Die

im Bernstein

befindlichen

NEUROPTEREN der VORWELT

bearbeitet

von

F. J. Pictet-Baraban,
Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie in Genf,

und

Dr. H. Hagen
in Königsberg.

Mit vier Kupfertafeln.

Vorrede.

Im Jahre 1845 wurde mir von dem verewigten Berendt der ehrenvolle Auftrag zu Theil die französische Bearbeitung der Bernstein-Neuropteren, welche Herr Pictet in Genf gefertigt hatte, in das Deutsche zu übersetzen. Besondere Umstände verhinderten die damalige Publikation. Inzwischen hatte sich die Sammlung der Bernstein-Neuropteren verdoppelt und machten dadurch eine erneuete Ueberarbeitung und Durchsicht der früheren Beschreibungen nothwendig. Herr Pictet wurde durch anderweitige naturhistorische Studien leider verhindert sein treffliches Werk mit den neuentdeckten Arten zu vervollständigen. Kurz vor seinem Tode übertrug mir im Einverständniss mit Herrn Pictet der verewigte Berendt die Vollendung dieses Theiles des grossen von ihm mit steter Liebe gehegten Werkes. In den ersten Tagen des Jahres 1850 wurden mir die sämmtlichen Stücke seiner Sammlung nebst Pictets handschriftlicher Bearbeitung eingehändigt. Der Wunsch etwas möglichst Vollständiges zu liefern, bewog mich zu den in der Sammlung Berendts (coll. Ber.) befindlichen Stücken alles, was mir aus andern Sammlungen zugänglich wurde, hinzuzufügen. Es gehören hieher die Sammlungen des Herrn Oberlehrer Menge in Danzig (coll. Mg.), der Königlichen Universität (coll. Un.), der physikalischen oekonomischen Gesellschaft (coll. P. O) und des Herrn Dr. Thomas (coll. Th.) in Königsberg. Einzelne zum Theil typische Stücke erhielt ich aus dem mineralogischen Kabinet der Universität Halle durch den seligen Germar, von Herrn Bremi-Wolf in Zürich, aus dem Lausanner Kabinet durch Herrn Prof. Heer, von Herrn von Motschulski in Petersburg, von Herrn Rechtsanwalt Meier in Königsberg und aus der Sammlung meines Vaters mitgetheilt. Allen jenen Herren, die ihre Sachen durch eine Reihe von Jahren der Wissenschaft zu Liebe entbehrt haben, bringe ich hier meinen herzlichen Dank dar.

In Betreff der Einrichtung meiner Arbeit war mir vollständig freie Hand gelassen. Ich habe diesem Vertrauen dadurch am Besten zu entsprechen geglaubt, dass ich Herrn Pictets Arbeit in wortgetreuer Uebersetzung veranstellte, und dann hinter seiner Namens-Chiffre meine Zusätze folgen liess. Nur wo ein solches Verfahren lästige Wiederholungen erzeugt hätte, bin ich davon abgewichen und habe beide Bearbeitungen mit einander verschmolzen. Ich hoffe in dieser Weise am Besten im Sinne des verewigten Berendt gehandelt zu haben, und wünsche nur, dass meine Zugabe nicht zu sehr von meinem grossen Vorgänger abstechen möge. Natürlich war meine erste Aufgabe, Herrn Pictets Bearbeitung sorgfältig nach den von seiner Hand bezettelten Typen zu studiren. Ich gestehe offen, dass es bewunderungswürdig ist, wie er mit relativ so geringen Mitteln so Vortreffliches leisten konnte. Wo meine späteren Untersuchungen seine Angaben vervollständigen oder berichtigen, verdanke ich dies theils einer beträchtlich grösseren Zahl von Individuen, theils einem neuen und zweckmässigen Schliff, wie auch einer neuen später zu erwähnenden Manier der Beobachtung.

Meine Bearbeitung ist im Laufe der verflossenen sechs Jahre bei dem mir nach und nach zugekommenen Material dreimal, für einige Familien sogar viermal, vollständig beendet und wieder umgearbeitet. Leider hat eine grossentheils durch die angreifende Untersuchung der Bernstein-Sachen erzeugte Augenentzündung und im Verlauf von zwei Jahren fünf Rezidive derselben meine Augen für das dem Bernstein eigenthümliche Licht so reizbar gemacht, dass ich um einer dauernden Schwäche vorzubeugen meiner Arbeit ein Ziel setzen musste. So konnte für die Ephemeren nicht alles neu vorliegende Material zu neuer Ueberarbeitung benutzt werden, und bei den Phryganiden musste von der Hälfte der Gattung Polycentropus an das bedeutende Material, unerachtet es schon geordnet war, zum Theil unbeschrieben bleiben. Gerade die Hydropsychen, der schwierigste Theil der Bernstein-Neuropteren, haben den Grund zu meinem Augenleiden gelegt, und mussten, unerachtet ich stets mit neuem Eifer daran ging, mir doch zuletzt die Ueberzeugung aufdrängen, dass ich wenigstens für jetzt nicht mehr zu leisten vermöge. Es bleiben daher eine Anzahl Arten vorläufig unbeschrieben. Wenn das Uebrige brauchbar ist, wohl ein geringer Schade. Jedenfalls bleibt späteren Bearbeitern eine reiche Nachlese, mögen sie ihre Aufgabe glücklicher lösen.

Die Vergleichung der Bernstein-Neuropteren mit den lebenden Arten ist bei der noch so mangelhaften Kenntniss der letzteren schwierig und meist unfruchtbar. Wo ich gar nichts darüber gesagt habe, sind mir verwandte lebende Thiere nicht bekannt gewesen. Bei keinem einzigen liess sich eine Identität mit noch lebenden Arten nachweisen, wohl aber stets sichere Artverschiedenheit, wenn verwandte Thiere vorlagen.

Die beträchtliche Zahl von Bernstein-Einschlüssen, welche durch meine Hände gegangen sind, und die Reihe von Jahren, in welchen ich selbe studirte, hat mir einige Kunstgriffe und Erleichterungen in der Methode der Untersuchung geliefert, die ich hier anzuführen mich verpflichtet fühle.

In Betreff der Untersuchung der eingeschlossenen Thiere ist zuvörderst als Regel festzuhalten, dass jedes Stück wiederholt zu verschiedenen Zeiten und so oft als möglich zu beobachten sei. Einzelne schwierig gelagerte Stücke habe ich wohl hundertmal vor Augen gehabt. Selbst ein an Bernsteintäuschungen gewohnter Beobachter findet nicht selten erst bei vielfach wiederholter Untersuchung, dass doch eine übersehene Spalte oder Luftblase ihn verführt hat. Die Art der Beleuchtung muss bei verschiedenen Stücken verschieden sein, und hier hilft allerdings nur die Uebung das Richtige treffen. Manche Stücke, bei welchen wichtige Organe tief in dunklen Spalten oder zwischen den Flügeln versteckt liegen, erfordern durchaus grell einfallendes Sonnenlicht, um sie überhaupt zu sehen; andere werden bei Lampenlicht deutlicher. Beide Arten der Beleuchtung sind übrigens für das Auge die schädlichsten und so viel als möglich zu meiden.

Die Stücke selbst sind oft nicht durchsichtig genug und noch öfter der Schliff nicht genau so gelegt, wie es die Beobachtung erfordert. Untersuchung der Stücke in Oel oder Wasser, wie empfohlen wird, hat mir dabei wenig oder nichts geleistet. Muss der Schliff geändert werden, so habe ich folgende Methode am wenigsten gefährlich und, was hier nicht unwichtig ist, am wenigsten zeitraubend gefunden. Müssen grössere Flächen oder Ecken entfernt werden, so gebrauche ich dazu eine Säge mit sehr dünnem aber breitem Blatt, wodurch der Schnitt gleichartiger wird. Die Säge wird festgestellt, und das Stück darauf leicht bewegt. Kleinere Ecken oder Flächen werden auf der festgesetzten Feile geebnet und dann mit Glas abgestrichen. Es ist sehr wesentlich hierzu ein gerade gebrochenes Glas zu haben, und das dünne grüne Fensterglas vorzuziehen. Man macht auf ein Glasstück an der zu brechenden Kante einen Feilstrich, und bricht es, indem man auf der entgegengesetzten Seite die Daumennägel dicht bei einander setzt, möglichst gerade durch. Meistens ist nur eine Kante (die weniger scharf vorstehende) zum Abstreichen tauglich, die andere schrammt das Stück. Gewöhnlich kann man durch blosses Abstreichen die gewünschten Flächen so glatt darstellen, dass nur noch eine letzte Politur auf einem trockenen mit Kreide eingeriebenen festen Leder oder auf dem Ballen der Hand genügt. Allerdings werden Stücke nass polirt meist einen schöneren, gleicheren Schliff zeigen, doch ist mein Verfahren für die Beobachtung durchaus hinreichend.

Ist ein Umschleifen nicht gestattet oder nicht möglich ohne Theile des Thieres zu verletzen, so habe ich ein von Dr. Thomas erfundenes Verfahren (dem auch die obige Methode eigen ist) sehr zweckmässig befunden. Man schmilzt gereinigtes Colophonium und Terpenthin zu gleichen Theilen mit etwas Dammarharz und bewahrt es zum Gebrauch in Stücken gläserner Barometerröhren auf. Will man ein Bernsteinstück damit zubereiten, so nimmt man ein Glastäfelchen von passender Grösse und tröpft die einfach über einer Lichtflamme flüssig gemachte Harzmasse hinauf und drückt den Bernstein darin fest. Es ersetzt dann das Glas die polirte Fläche, die Harzmasse hat dieselbe Brechung wie der Bernstein und erkaltet so rasch, dass die Untersuchung augenblicklich vorgenommen werden kann. Nur auf diese Weise sind Stücke gut zu untersuchen möglich, die man sonst fortwerfen musste, und überdies bildet eine solche aufgelegte Glastafel einen dauerhaften Schutz, so dass derartig präparirte Stücke unverwüstlich sind. Es hat diese Methode auch noch den Vortheil bei Durchsicht grosser Sammlungen augenblicklich die Untersuchung wichtiger Stücke zu ermöglichen. Das Auflegen eines Glastäfelchen erfordert kaum einige Minuten, und kann selbiges hernach durch Erwärmen sogleich wieder entfernt und das Stück mit Spiritus gereinigt werden. Ich halte diese Methode für eine wesentliche Bereicherung und würde rathen, seltene Typen stets in Glas zu schliessen, da selbst bei der sorgfältigsten Aufbewahrung die Bernsteine dunkeln und an der Oberfläche verwittern. Das letzte wird bestimmt durch Glasdecken vermieden werden.

Königsberg, den 10. November 1855.

Herrmann Hagen.

Allgemeine Betrachtungen über die Neuropteren im Bernstein.

Die fossilen Insekten sind bis jetzt noch nie in der Art studirt, dass aus ihrer Vergleichung Schlüsse von einiger Wichtigkeit gezogen werden könnten. Der Bernstein enthält so zahlreiche und schön erhaltene Stücke, dass wir gegenwärtig hoffen können, einiges Positive über die urweltliche Geschichte dieser zahlreichen Klasse zu erhalten. Ohne Zweifel werden wir eine schätzbare Bekräftigung der Resultate finden, welche das Studium der schon länger bekannten und meist in Erdschichten aufbewahrten Thierreste lieferte. Meine Untersuchung der in diesem merkwürdigen Lager enthaltenen Neuropteren scheint mir im Allgemeinen folgende Schlüsse zu erlauben.

Der erste wichtige Punkt ist die Bekräftigung eines Gesetzes, welches gegenwärtig von einigen Geologen wohl mit Unrecht angegriffen wird, mir jedoch durch die Arbeiten der tüchtigsten Palaeontologen täglich sicherer zu werden scheint. Dieses Gesetz bedingt besondere verschiedene Arten für jede Formation, und erhebt dabei zum Princip, dass keine fossile Art mit einer der gegenwärtig noch lebenden identisch ist. Es war um so interessanter die Bekräftigung dieses Gesetzes in dieser Klasse zu versuchen, da die Insekten bis jetzt noch nicht aus diesem Gesichtspunkte studirt werden konnten. Die Bernstein-Neuropteren bestätigen dasselbe auf das Vollkommenste. Keines von allen, deren Untersuchung mit einiger Sicherheit möglich war, kann einer noch lebenden Art beigezählt werden, und wenn, wie ich durchaus nicht zweifle, die übrigen Ordnungen dies Resultat bestätigen, so kann als für die Wissenschaft sicher begründet angesehen werden, dass kein Insekt der alten tertiaeren Formation auf uns gekommen sei, sondern wie seine Zeitgenossen, das Anoplotherium und Palaeotherium, untergegangen und durch andere ersetzt worden sei.

Vergleichen wir diese neuen Arten und die Gattungen, welchen sie angehören, mit den gegenwärtig lebenden Neuropteren, so können sie unter folgende Kategorien gebracht werden:

I. Arten, die durch Grösse und Form den jetzt in Mittel-Europa und Preussen insbesondere lebenden sehr nahe sind.

II. Arten aus Gattungen, die jetzt nicht so weit gegen Norden angetroffen werden. So die Gattung Termes, deren Arten gegenwärtig das südliche Frankreich nicht überschreiten.

III. Arten derselben Kategorie wie vorher, welche in Betreff ihrer Grösse jetzt ihres Gleichen erst in wärmeren Ländern finden, z. B. Egypten.

IV. Arten aus jetzt nicht Europaeischen Gattungen, z. B. Chauliodes. (Nord-Amerika.)

V. Arten aus neuen Gattungen.

Es lassen sich aus diesen Thatsachen in Betreff des Climas und der Temperatur im nördlichen Europa zur Zeit der älteren Tertiaer-Epoche einige allgemeine Schlüsse entwickeln, doch ist dabei nicht zu übersehen, dass alle diese Folgerungen ein Element der Unsicherheit besitzen, von welchem sie nicht gänzlich befreit werden können. Es werden nemlich untergegangene Arten mit Arten verglichen, welche jenen nicht identisch sind, und gemeinhin der Schluss gezogen, dass ähnliche Arten ein ähnliches Klima bedingt hätten. Ist es nun gleich wahr, dass jetzt Länder von gleicher Temperatur, falls sie nicht zu weit aus einander liegen, eine beinahe gleiche Form besitzen, so steht es aber auch fest, dass diese Regel nicht strenge genau sein könne, wenn die älteren Epochen mit den heutigen Faunen verglichen werden. Ueberdies dürfen solche Schlüsse nur aus einer sehr grossen Anzahl von Angaben gezogen werden, wo sie dann sich gegenseitig unterstützend eine um so grössere Sicherheit gewähren. Jedenfalls erkennen wir es vollkommen an, dass man diesen Resultaten keinen zu hohen Werth beilegen müsse, und glauben nur die Gränzen einer bescheidenen Mässigung zu überschreiten, falls wir uns ganz dieser allgemeinen Schlüsse enthalten sollten, zumal da sie mit jenen übereinstimmen, welche durch das Studium der übrigen Thierklassen erlangt wurden.

Die Vergleichung der im Bernstein erhaltenen Arten mit den verschiedenen Faunen des Erdballs scheint mir zu ergeben, dass sie der Fauna des Mittelmeeres am nächsten stehen, und im Allgemeinen mit den Insekten Süd-Europas und Nord-Afrikas die meiste Analogie zeigen. Wir entnehmen daraus (immer mit dem früher angeführten Vorbehalte) einen Grund für die Möglichkeit, dass das Klima des nördlichen Preussen zur Zeit der tertiaeren Epoche wärmer gewesen sei als heute, und dass es sich dem Klima des Mittelmeeres etwas genähert habe. Bekanntlich steht dieser Schluss nicht vereinzelt da, es hat jedoch einiges Interesse seine Bestätigung durch eine Thierklasse nachzuweisen, die von den übrigen Klassen (auf deren Untersuchung man bis jetzt ihn stützte) so bedeutend verschieden ist. Pictet.

Ich habe das Vorstehende, schon vor zehn Jahren niedergeschriebene, so übersetzt, wie es der Verfasser gegeben. Pictets später erschienene Palaeontologie enthält genau die gleichen Angaben, so dass eine spätere Aenderung seiner Ansicht nicht vorausgesetzt werden kann. Die schönen neuen Arbeiten von Heer und Loew haben jetzt wenigstens zum Theil den am Anfange der Einleitung ausgesprochenen Wunsch des Verfassers erfüllt.

Zergliedern wir Pictets Schlussfolge und das gezogene Resultat genau, so müssen wir offen gestehen, dass dasselbe mehr die Gestalt eines geistreichen aperçu ohne strikten Beweis anzunehmen scheint. Die Möglichkeit, dass die Fauna des Bernsteinlandes jener des heutigen Mittelmeerbeckens zunächst zu stellen sei, ist vorhanden, es fehlen jedoch die Beweise der Wirklichkeit. Es war mir von besonderem Interesse zu lesen, mit welchem Rückhalt Loew nach Untersuchung von beiläufig 10,000 Bernstein-Dipteren sich über diesen Punkt geäussert hat. (Stettiner Entom. Zeit. 1850. Pag. 306. et sqq.) „Während der grosse Schwarm des Gemeinen jenen Allerwelts-Dipteren gleicht, wie sie an den Ufern des Orinoko und der Elbe, in den Dschungeln Ostindiens und an jeder feuchten Stelle des innern Afrika schwärmen, lässt es sich nicht füglich verkennen, dass diesen Gattungen (Chironomus, Bibio, Mycetophila, Sciara, Leptis) alle Stellvertreter derjenigen Arten fehlen, welche die tropische Fauna auszeichnen. Ganz anders jedoch gestaltet sich die Ansicht, wenn man einen Blick auf die selteneren Arten des Bernsteins wendet. Arten aus der Mark und dem Norden Europas finden sich neben jetzt Sibirien, Südafrika und Brasilien eigenthümlichen Dipteren friedlich beisammen. Ich bin weit entfernt, fährt Loew fort, zu glauben, dass jene urweltliche Fauna, im Vergleich mit dem zahllosen Heere der die Erde gegenwärtig bevölkernden Insekten wirklich jenen, ich möchte sagen, buntscheckigen Charakter an sich trage. Es ist mir gar sehr klar, dass wir in dieselbe durch ein stark gefärbtes Glas sehen. Dies Glas, was uns vieles in einem falschen Lichte erblicken lässt, ist unsere noch so unvollständige Kenntniss der lebenden Arten. Fast jede neue Insektensendung bringt uns Berichtigungen über die Verbreitung von Gattungen, welche früher fernen überseeischen Ländern eigenthümlich zu sein schienen. Die Fauna des Bernsteinwaldes steht aber der Gegenwart schon zu nahe, als dass sich nicht mit Zuversicht erwarten liesse, dass sie bei genauerer Kenntniss der lebenden Arten und ihrer geographischen Verbreitung, unter einem bestimmten klimatischen und geographischen Charakter erscheinen müsse.“

Obwohl die Kenntniss der jetzt lebenden Neuropteren gewiss unvollkommener ist, als die aller übrigen Ordnungen, sind wir doch, und zwar zum grossen Theile durch Pictets schöne Arbeiten, in einigen Familien in Betreff der Europaeischen Fauna einige Schritte vorgedrungen. Es gehören aber diese Arbeiten fast ausschliesslich dem mittleren und nördlichen Europa an, dessen südlichere Gegenden so wie das nördliche Afrika meistens nur nebenbei berührt werden. Was wir gegenwärtig von den Neuropteren des Mittelmeerbeckens kennen, ist kurz folgendes: Für Spanien giebt Rambur: Faune de l'Andalousie und Histoire des Neuroptères einzelne Arten, von Portugal hatte Hoffmansegg schöne und neue Neuroptera während seiner berühmten Reise gesammelt, leider sind sie nicht beschrieben. Einige Libellen und Neuroptera lusitanica sind die einzigen bis jetzt für jenes Land notirten Arten. Das südliche Frankreich ist durch Fonscolombe und Rambur besser bekannt als die meisten übrigen Gegenden, auch enthält gerade für diesen Theil der Littorales des Mittelmeeres meine Sammlung eine ziemliche Anzahl von Arten. Für Italien ist durch die Arbeiten von Petagna, Vanderlinden, Selys-Longchamps, Angelini, Schneider einigermassen, wenn auch sehr nothdürftig gesorgt. Von den Inseln Sardinien, Corsica und Sicilien kennen wir nur wenige Einzelnheiten durch Rambur, Selys-Longchamps, Schneiders Beschreibung der von Zeller in Sicilien gesammelten Neuropteren. Die Balearen, Malta, der kontinentale Theil von Sardinien, das österreichische Littorale sind mit Ausnahme von ein Paar Arten aus Dalmatien vollständig unbekannt. Ein Gleiches gilt für die Türkei, Griechenland mit seinem Inselmeer und Kleinasien. Brullés, Schneiders Beschreibung der von Loew in Kleinasien gesammelten Neuropteren und einzelne meist den Libellen gehörige Arten sind alles, was wir über jene weiten Ländergebiete besitzen. Syrien und Egypten sind oft in entomologischer Hinsicht durchforscht, und meistens in den Sammlungen viel reicher vertreten als der grösste Theil der früher genannten Länder. Leider ist bis jetzt nur wenig davon veröffentlicht worden. Oliviers Mittheilungen, ein Paar Arten bei Forskal und Fabricius, die drei schönen Tafeln, welche uns Savigny ohne Beschreibung hinterlassen, Klugs Bearbeitung der egyptischen Myrmeleoneen und einige Arten bei Rambur bilden hier den Kern unseres Wissens. Die ganze noch übrige weite Uferstrecke von Afrika ist mit Ausnahme einiger Arten aus der

Berberei und der Bearbeitung der von Lucas in Algier gesammelten Neuropteren durch Selys-Longchamps durchaus ungekannt. Uebersehen wir nochmals den ganzen durchlaufenen Kreis weiter Ländergebiete, so müssen wir leider gestehen, dass unsere Kenntniss der sie bewohnenden Neuropteren fast nur auf sehr einzelne Arten oft in weiter Entfernung von einander gesammelt sich beschränke, während anderseits sich Lücken an Lücken in überwiegender Mehrzahl und Grösse reihen. Nur für die Libellen ist in der von Selys-Longchamps und mir bearbeiteten Revue des Odonates eine Aufzählung der Arten versucht, welche dem Gebiete des Mittelmeeres angehören, und selbst hier mit geringem Erfolg. Da überdies ein beträchtlicher Theil der angeführten Arbeiten erst nach 1845 erschienen ist, wird man es hoffentlich nicht ungerecht finden, wenn ich Pictets Ausspruch „die Fauna des Bernsteinlandes möge der des heutigen Mittelmeerbeckens zunächst stehen" ein aperçu ohne Beweis genannt habe, da ihm die Neuropteren-Fauna jenes Länderstrichs unbekannt geblieben sein musste.

Gehen wir von diesen allgemeinen Bemerkungen zu dem speciellen Theile über, wobei natürlich nur die von Pictet beschriebenen Neuropteren-Arten in Anschlag gebracht werden dürfen, denn nur aus diesen konnte seine Ansicht abgeleitet werden, so verliert dieselbe noch mehr an Fundament. Unter den beschriebenen Termiten-Arten, die allerdings Mittel- und Nordeuropa fehlen (für T. lucifugus möchte nach Bosc' Angabe die Umgegend von Paris die nördlichste Gränze sein, doch scheint das Thier jetzt nicht mehr da gefunden zu werden) steht nur eine in Grösse und Form, den für das Mittelmeerbecken bekannten Arten nahe, während die übrigen durch verwandte Formen erst in Mittel- und Südafrika und Brasilien vertreten werden. Embia liefert eine der im südlichen Europa und Egypten gefundenen ähnliche Art, die wohl sicher mehr nördlichen Gegenden fehlt. Psocus enthält keine Species, welche nicht den heute in Preussen lebenden zugezählt werden könnte; dass Amphientomum durch Ostindische Copal-Arten gegenwärtig repraesentirt wird, war Pictet noch nicht bekannt. Die Perliden und Ephemeren bieten keine Art, welche von denen jetzt in ganz Europa lebenden bedeutend abwiche. Die uns am besten bekannten Odonaten-Fauna ist nur durch ein Agrion vertreten, welches meiner Ansicht zufolge Platymeris am nächsten steht und in noch unbeschriebenen exotischen Arten seine Verwandten wiederfindet. Unter den echten Neuropteren scheint Bittacus allerdings erst in Südeuropa seine eigentliche Heimath zu haben, wenigstens sind Paris, Zürich und Wien (selten findet er sich noch bei Mannheim) die nördlichsten Fundorte für die einzige europaeische Art; wogegen die beschriebene Chauliodes-Art jetzt in Amerika ihre Verwandten sucht, und in Europa nur in dem der Fauna des Mittelmeeres eigenthümlichen Dilar Rbr. (Spanien, Portugal, Syrien) kaum annähernd vertreten wird. Die übrigen mir bekannten Hemerobiden, Pictet beschreibt nur jene zwei Arten, stehen meistens denen aus Mittel-Europa nahe, während eine neue Art von Bittacus gegenwärtig ihren Repraesentanten unter den Tropen findet. Die beschriebenen Phryganiden endlich enthalten kaum eine Art (Mormonia taeniata vielleicht ausgenommen), welche nicht denen des Nordens von Europa an die Seite gesetzt werden könne. Doch kennen wir gerade für diese Familie die Fauna des Mittelmeerbeckens nur ganz unzureichend. Die beiden von Pseudoperla beschriebenen Arten gehören zu den Phasmiden und sollen Ostindischen Arten nahe stehen. Um das Mittelmeer herum finden sich allerdings einige Phasmiden, während den mehr nördlichen Faunen diese Familie jetzt vollständig fehlt.

Es finden sich also unter den circa 50 uns vorgeführten Bernstein-Neuropteren nur 12 Arten (5 Termes, 1 Embia, 1 Agrion, 1 Bittacus, 1 Chauliodes, 2 Pseudoperla, 1 Amphientomum) einem Typus angehörig, der entschieden gegenwärtig in der Fauna der Ländergebiete, welche jetzt den Bernstein liefern, also insbesondere Preussens nicht vertreten ist. Nur drei jener Arten sind in der heutigen Fauna des Mittelmeerbeckens in analogen Arten vorhanden (Termes, Embia, Bittacus), die übrigen gehören mehr oder minder entfernten Regionen an. Auf jene drei kann sich also allein Pictets Ausspruch beziehen.

Es ist wohl ganz natürlich, dass ich nach dem Erwähnten es für gewagt und unnütz halte, irgendwie selbst eine nähere Praecision der Bernstein-Fauna im Vergleich zu den jetzt lebenden Arten zu versuchen, bis hiezu ein reicheres wissenschaftlich fest begründetes Material wenigstens für ganz Europa und die angränzenden Faunen vorliegt.

Von dem grössesten Interesse wäre für diese Arbeit eine Vergleichung der in Sicilianischem Bernstein befindlichen Insekten gewesen. Leider gehörte das einzige in diesem Material befindliche Thier, welches mir zu Gesicht gekommen ist, nicht zu den Neuropteren. Dass übrigens Insekten in demselben nicht zu selten angetroffen werden, beweisst eine allerdings zu hohen Preisen in Catania zum Kaufe ausgebotene Sammlung und Guèrins Bearbeitung Sicilianischer Bernstein-Insekten.

Dass die Copal-Insekten einer ganz verschiedenen neueren Fauna angehören, ist bekannt, um so wichtiger ist es, dass wir unter denselben bisweilen Repraesentanten von Gattungen der Bernstein-Insekten finden, welche bis jetzt unter den lebenden Insekten vergebens gesucht wurden, so eine Gattung bei den Dipteren und Amphientomum bei den Psocen. Die Bearbeitung fossiler Insekten anderer Schichten giebt bis jetzt nur ein negatives Urtheil. Alle mit Sicherheit untersuchten Arten, die Bredie für den Lias, Heer für die Schichten von Oeningen und Radobej beschrieben haben, sind von den Bernstein-Insekten sicher verschieden. Dem jetzigen geologischen Wissen gemäss müssten derselben Radoboj's Ueberreste am nächsten stehen. Was jedoch von dort und dem später entstandenen Oeningen entdeckt wurde, ich erinnere namentlich

an die zahlreichen Termiten und Odonaten, ist von den im Bernstein erhaltenen Ueberresten sicher verschieden. Einer brieflichen Mittheilung Heers zufolge soll nach Ansicht der für Berendts Werk gestochenen Tafeln dasselbe Verhältniss bei den noch nicht publicirten Ordnungen und Arten vorwalten. Wir müssen also vorläufig die Bernstein-Einschlüsse für die kostbaren Ueberreste einer Periode unseres Erdballs halten, aus welcher uns sonst nichts weiter verblieben ist.

Die Zahl der untersuchten Bernstein-Neuropteren ist folgende:

	Individuen.	Arten.	Gattungen.
Termiten	153	5	3
Embiden	4	1	1
Psociden	101	8	3
Perliden	48	14	4
Ephemeren	50	6	3
Odonaten	5	2	2
Sembliden	2	2	2
Hemerobiden	19	7	5
Panorpen	8	3	2
Phryganiden	471	39	19
Summa	862.	87.	44.

I. Neuroptera mit unvollkommener Verwandlung. (Orthoptera Erichson.)

Erste Familie. Termiten.

Es lagen 19 Stücke Termes in Bernstein zur Untersuchung vor, und es bilden dieselben wenigstens 5 Arten. Diese Zahlen sind merkwürdig, denn sie scheinen zu beweisen, dass diese Insekten während der ersten Zeit der Tertiaer-Epoche einen bedeutenden Theil der Insektenbevölkerung unter dem Breitengrade des Baltischen Meeres bildeten. Vergleichen wir die Anzahl der Individuen mit der Gesammtsumme der untersuchten Bernstein-Neuropteren, so finden wir, dass sie beinahe 17%, und bei Vergleichung der Arten 9% bilden.

Nun erstreckt sich aber gegenwärtig diese Familie lange nicht so weit gegen Norden, denn einige Häfen von Frankreich scheinen seine letzte Gränze zu bilden, und man hat Grund genug zu glauben diese Arten, oder wenigstens der grösste Theil derselben, seien durch überseeischen Handel dorthin übersiedelt, während ihr eigentlicher Wohnort noch viel südlicher liegen möchte. Die Küsten des Mittelmeeres sind wahrscheinlich der nördlichste Punkt ihres wirklichen Aufenthaltes.

Es scheint also in dieser speciellen Hinsicht die Fauna, von der uns der Bernstein so merkwürdige Ueberreste aufbewahrt hat, von derjenigen, welche jetzt dem Norden von Preussen angehört, verschieden zu sein, und man muss bei dem jetzigen Zustande des Erdballs bedeutend weiter nach Süden gehen, um ihr Anologon zu finden. Die Folge, welche sich aus dieser Thatsache ziehen lässt, die Wahrscheinlichkeit eines damals wärmeren Klimas, findet auch bei der Untersuchung der folgenden Gattung einige Bestätigung. Bis zu einem gewissen Punkte wird diese Thatsache auch durch die Vergleichung der Grössenverhältnisse der Arten bestätigt, denn drei der Bernstein-Termiten sind bedeutend grösser als die gegenwärtig Europäischen Arten, und man trifft ihresgleichen nur unter den Exoten. Eine derselben besonders wird erst von den grössesten Arten der heissen Zone an Grösse übertroffen.

Der grössere Theil der untersuchten Arten ist geflügelt, also nach dem Urtheil der meisten Schriftsteller Männchen, oder nach Guérins Angabe jungfräuliche oder sterile Weibchen. Von einer kleinen Art (vielleicht T. gracilis) war ein Stück vorhanden, welches die Flügel verloren hatte, wie dieses häufig gegen das Ende des Lebens geschieht.

Nach Ramburs Vorgange theilen wir Termes in zwei Abtheilungen. Die erste umfasst alle Arten, bei welchen die vena subcostalis zahlreiche und lange schräge Aeste zur vena costalis sendet, die zweite die Arten, welchen diese Aeste fehlen, deren Costal-Raum also ungeadert oder nur mit einigen kleinen kaum sichtbaren Queerstrichen versehen ist. Die erste Abtheilung enthält vier Arten, die zweite eine einzige.

Pictet.

Gehen wir von dem Grundsatze aus, dass zur richtigen Würdigung fossiler Thiere die genaue Kenntniss der noch lebenden Repraesentanten nothwendig ist, so werden wir bei den Termiten eine sichere Stütze vermissen. Von den nothdürftig beschriebenen Arten sind meistens nur die geflügelten Individuen aufgeführt. Es lag mir die bedeutende Anzahl von 153 Bernstein-Termiten vor, 6 mal waren nur die Flügel vorhanden, 15 mal ausgebildete Individuen, deren Flügel abgebrochen waren, 1 Arbeiter, die übrigen geflügelt. Soldaten fehlten gänzlich. Ein Punkt, auf den es bei der Beschreibung dieser Gattung wesentlich anzukommen scheint, ist jetzt von mir sicher erledigt, ich meine die sexuellen Differenzen beim vollständigen Insekte, d. h. zwischen Männchen und nicht trächtigen Weibchen. Der Ausflug der vollständigen Termiten bildet stets den Glanzpunkt jeder Beobachtung, doch vermissen wir bis auf den interressanten Bericht von Rosenschoeld (Frorieps Tagesbericht. 1850. No. 47.) und Ménétriès nähere Angaben über die Paarung und über die Unterschiede der Männchen und Weibchen. Rosenschoeld beobachtete zwei Arten in Paraguay während des Schwärmens. Ein grosser Haufe tummelt sich in der Luft und hält sich in der Nähe des Gipfels grosser Bäume oder am Giebel eines Hauses dicht zusammen. Immerfort fallen nun aus demselben je zwei vereint zur Erde; dort setzen sie sich und das kleinere (Männchen) hält mit seinen Kinnladen die emporgehobene Spitze des Hinterleibes des grösseren (Weibchen) fest, worauf beide so zusammengekettet hin- und herlaufen und sich bald der Flügel entledigen. Ich habe mit Fleiss diese interessante Beobachtung hier weitläuftiger angeführt, weil sie die Erklärung für eine Anzahl Bernstein-Termiten bildet, in welchen wir je zwei so zusammengekettete Individuen antreffen. Ein deutlicher Beweis, dass sie schon vor dem Diluvium in gleicher Weise wie heute gelebt haben. Den Grössen-Unterschied ausgenommen finden wir keine Differenz zwischen Männchen und Weibchen notirt (Smeathman), Erichson erwähnt geflügeltes Männchen und Weibchen ohne weitere Angabe ihrer Unterschiede, und Burmeister suchte vergeblich in grossen geflügelten Stücken nach inneren Genitalien. Der berühmte Hunter hat Männchen von T. fatale secirt (Smeathman), doch habe ich einen Bericht darüber nicht aufgefunden. War uns nun über das Männchen der Termiten eigentlich nichts bekannt, so schweben auch noch über das Weibchen mancherlei Zweifel. Gewöhnlich findet sich die Angabe, die Weibchen seien nach der letzten Metamorphose geflügelt, und für die grossen Südafrikanischen Arten kann ich dies durch trächtige Weibchen meiner Sammlung mit gut erhaltenen Flügelstummeln beweisen, wogegen nach Burmeisters Angabe (Entomol. II. Pag. 760.) die trächtigen Weibchen von T. flavipes nie Flügel getragen haben können. Seine im zoologischen Handatlas gegebene Abbildung scheint dies allerdings zu bestätigen. Die sorgfältige Untersuchung des Hinterleibes bei einer Anzahl verschiedener Arten hat mir folgende Resultate geliefert. Im Gegensatz zu Burmeisters Behauptung l. c. Pag. 759., dass äussere Anhänge und Genitalien fehlen, finden wir bei allen geflügelten Individuen, Soldaten und Arbeitern, jederseits am letzten Hinterleibssegmente einen kleinen, kegelförmigen, mehrgliedrigen Anhang etwas nach aussen und hinten gerichtet, ähnlich dem der Blatten. Latreille, Bobe-Moreau, Germar (bei Hemerobites) und Joly sind die einzigen Schriftsteller, bei welchen diese Bildung erwähnt wird. Ausser jenen appendices findet man jedoch bei einigen Individuen noch auf der Unterseite an der Spitze des letzten Bauchsegments zwei kurze senkrechte Spitzen. Es fehlen dieselben den sicher von mir als Weibchen erkannten Individuen, welche dagegen eine ovale Legeklappe zur Bedeckung einer Längsspalte zeigen. Letztere bildet die Ausmündung des Eierganges und ist dicht vor dem rundlichen After gelegen. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich alle Individuen, die jene Afterspitzen zeigen, für Männchen erkläre, ihr Hinterleib ist gegen das Ende hin mehr zugespitzt und weniger kolbig als bei den Weibchen. Seltener ist der Spitzenapparat der Männchen sichtbar, da ihn die letzte Rückenplatte bedeckt, gewöhnlich sind die Spitzen in den Leib eingezogen oder eingeklappt. Bei einer Anzahl Bernstein-Termiten und bei mehreren trocknen Stücken von T. viator, flavicollis etc. waren sie jedoch sehr schön sichtbar. Das vorhergehende Bauchsegment zeigt in der Mitte seines Randes einen kleinen napfförmigen Eindruck und die Andeutung einer in der Mitte des Segments verlaufenden Längsrinne. Ausser den von mir in diesem Thiere anatomisch nachgewiesenen männlichen Geschlechtsorganen bestärkt mich aber in meiner Ansicht, dass diese Individuen Männchen seien, dass ich in mehreren Bernsteinstücken zwei T. antiquus ohne Flügel in der von Rosenschoeld beschriebenen Lage antraf und der Hinterleib des zuletzt liegenden Individuums jene Spitzen ziemlich deutlich zeigt.

Bei der Aufstellung der Artunterschiede müssen wir uns fast lediglich an Differenzen der Form halten. Die Farbe ist mit Ausnahme des Randtheils der Flügel meistens unkenntlich. Die Form des Kopfes, Prothorax, Fühler, Füsse nebst deren Bewaffnung, und hauptsächlich das Flügelgeäder liefern die sichersten Kennzeichen, doch sind selbst diese mit Vorsicht zu benutzen. Die Zahl der Fühlerglieder ist bei der bekannten Fragilität dieser Theile von untergeordnetem Werthe, der Kopf enthält, je nachdem er mehr oder minder weit aus dem Prothorax vorgeschoben ist, eine veränderte Form, und der weiche Prothorax selbst bietet durch Druck, Exsiccation oder Fäulniss Verschiedenheiten der Form und der Oberfläche, die man sich hüten muss für Artunterschiede zu halten. Beim Flügelgeäder sind nur die Hauptadern konstant, und hier Ober- und Unterflügel mitunter verschieden. Wir finden 1) die vena costalia stets unverzweigt den Flügelrand bildend; 2) die vena subcostalis ihr fast parallel, entweder gegen die v. costalis hin zahlreiche schräge Zweige sendend (Abtheil. 1.), in welchem Falle dann meistens zwei der Zweige schon auf der hornigen Basis des Flügels entspringen, oder sie verläuft ungetheilt (Abtheil. 2.); 3) die vena mediana bildet meist die

Mittellinie des Flügels, und verläuft mehr oder minder gegabelt (Abtheil. I.), oder ungetheilt (Abtheil. 2.). Sie entspringt auf den Unterflügeln einiger Arten, wie es scheint konstant, aus der Basis der v. subcostalis; 4) die vena submediana verläuft bogenförmig gegen den Hinterrand des Flügels, und sendet nach Innen eine grössere Anzahl strahlenförmiger Zweige, die sich mitunter gabeln, jedoch untereinander nie verbinden. Ganz am Innenwinkel der hornigen Flügelbasis findet sich bei allen von mir untersuchten Arten eine kurze Ader, welche noch auf dem hornigen Dreieck ihr Ende erreicht, und die ich für 5) die rudimentaere v. postcostalis halte. Wir finden bei Heer diese Adern anders benannt, nämlich v. marginalis (costalis), scapularis (subcostalis), externo-media (mediana), interno-media (submediana). Ich habe Pictets Bezeichnungen beibehalten. Bemerken muss ich noch, dass ich Heers (l. c. Pag. 22.) Ansicht über den Verlauf seiner vena mediastina, welche unmittelbar in die marginalis münden soll, nicht theilen kann, vielmehr seine v. scapularis für das Analogon der v. mediastina ansehe.

Die Vergleichung der fossilen Arten mit den noch jetzt lebenden Termiten musste gegenwärtig dürftig ausfallen. Heer hat die beiden Abtheilungen Ramburs zu eigenen Untergattungen Termopsis und Eutermes erhoben. Meinen Untersuchungen zufolge finden sich fünf verschiedene Typen des Flügelgeäders. Unter den Bernstein-Termiten sind drei vertreten.

Die bedeutende Anzahl der Stücke, welche mir vorlagen, ist nicht ohne Interesse. Sie bilden über ⅙ der sämmtlichen Bernstein-Neuropteren, und ungefähr 16 %, ein Verhältniss, welches mit dem von Pictet angegebenen fast übereinstimmt. Jedenfalls waren sie, wie allerdings überall wo Termiten vorkommen, im Bernsteinlande nicht selten. Ob es sogenannte Thurm-Termiten (die in der Erde bauen), oder Baum-Termiten gewesen seien, lässt sich gegenwärtig nicht entscheiden, da wir über die lebenden Analoga in dieser Hinsicht noch zu wenig Bestimmtes wissen. Dass eine Ermittelung dieser Verhältnisse in Betreff der Bodenbeschaffenheit des ehemaligen Bernsteinlandes von Wichtigkeit sei, leuchtet von selbst ein, und es wird daher eine spätere Bestimmung der Arten nach diesen Kategorien von besonderem Werthe sein. Es gehört, wie stets unter den Bernstein-Insekten, die grosse Mehrzahl der Stücke den kleineren Arten an, die grösseren werden nur durch 19 Exemplare vertreten. Ich weiss nicht, ob man auf den von Berendt Heft I. Pag. 51. angeführten Umstand Gewicht legen darf, dass er in grösseren Quantitäten (1 Scheffel) frischgesammelten Nehrunger Seesteins mehrere T. antiquus, ein anderes Mal mehrere Lachnus, ein drittes Mal mehrere Anthiciden ohne die früheren Insekten auffand. Da die Termiten wohl nur beim Schwärmen, also stets in grösserer Anzahl in den Bernstein kamen, so liegt hier allerdings der Schluss nahe, dass jene durch denselben Sturm angespülten Stücke zusammen in einem primitiven Lager gelegen haben. Es würde also eine öfter wiederholte Beobachtung der Art ein wichtiges Moment in der Controverse über die frühere Lage des Bernsteinlandes bieten. Die Bemerkung von Berendt l. c. Pag. 58., dass aus dem häufigen Vorkommen der Termiten geschlossen werden könne, ihre Lebensweise sei mehr die der heutigen tropischen Arten als der weniger gesellig im Süden von Europa lebenden gewesen, ist wohl nicht zutreffend, da nach den Berichten von Bobe-Moreau T. lucifugus bei Rochefort während des Schwärmens auch in unzählbarer Menge hervorbricht. Dass sich Soldaten und Nymphen im Bernstein nicht vorfinden, ist schwer erklärlich. Wenn Berendt angiebt, Arbeiter seien so selten, dass nur auf etwa 20 Termiten im Bernstein einer käme, so ist selbst diese Angabe noch zu hoch, da unter den jetzt 153 untersuchten Stücken immer nur das eine abgebildete Individuum (coll. Mg.) vorliegt.

Von früheren Publikationen fossiler Termiten ist Folgendes zu berichten. Bei Sendel Tab. I. Fig. 5, 6., 7., 30. und Tab. VI. Fig. 23., finden sich Termiten-Arten abgebildet, doch ist ihre Bestimmung unmöglich. Hemerobites antiquus Germar Mag. I. Pag. 16. ist ein Termes und wird mit Sendels Tab. I. Fig. 5. vereinigt. Onchakoff Termes fossile Bullet. Moscou 1838 Pag. 37. gehört zu T. antiquus. Heer beschreibt in seiner Fauna der Tertiaergebilde 1849 drei Termiten in Bernstein T. Bremii, T. debilis, T. pusillus. Auf mein Ersuchen war Heer so freundlich, mir die Originale zur Ansicht zu senden. T. Bremii ist eine sichere später anzuführende Bernstein-Art, die beiden andern sind in Copal gelagert und scheiden aus der fossilen Fauna. T. pusillus habe ich in der Angabe nach Ostindischem Copal aufgefunden, T. debilis ist eine neue Art aus der Abtheilung der T. morio Fabr. Auch aus anderen fossilen Lagern sind uns Termiten mitgetheilt. So stellen in Brodie Tab. 2. Fig. 6. sicher und Tab. 9. Fig. 9. wahrscheinlich Termiten aus dem Wealden Englands dar. Tincites lithophilus Germar (Münster V. 88.) und seine Apiaria antiqua (Germ. nov. acts. XXII. 2.) aus Oeningen sind gleichfalls Termiten. Ausführliche und schöne Mittheilungen von Abbildungen begleitet liefert Heers treffliches Werk über 7 fossile Arten, T. procerus, T. Haidingeri, T. pristinus, T. obscurus, T. croaticus aus Radoboj und T. spectabilis und T. insignis aus Oeningen. T. pristinus war schon früher von Charpentier (Nov. Acta. XX. Tab. 23.) beschrieben und abgebildet, jedoch mit T. procerus zusammengeworfen. Sämmtliche fossile Arten sind sicher von den jetzt lebenden bekannten Termiten und die des Bernsteins von den der anderen Schichten verschieden. Die letzteren zeigen vier Arten von so auffälliger Grösse (T. procerus, Haidingeri, insignis, spectabilis), dass sie die grössten jetzt lebenden aus Brasilien und Afrika beträchtlich überragen. Nur drei, T. pristinus, obscurus, croaticus gehören zu Eutermes, die andern zu Termopsis.

Termes. Linné.

Der äussere Bau dieser Gattung ist bei Burmeister, Westwood und Rambur ausreichend beschrieben. Nur in Betreff der Füsse ist übersehen, dass eine ganze Anzahl von Arten zwischen den Krallen einen Haftlappen führt. Auch die Bewaffnung der Schienen ist stärker als dort angegeben. Bei einigen Arten finden wir an der Spitze der Schienen fünf Dornen, von denen einige beweglich scheinen, und überdies einige kleinere längs der Aussenseite. Unbezweifelt stellt der Bau der Füsse, wozu noch die starke Sohle des Tarsus zu rechnen ist, die appendices anales, Fresswerkzeuge und selbst die ganze gesellige Lebensweise der Termiten dieselben den Blatten sehr nahe. Ob aus der Gattung Termes mehrere Gattungen zu machen seien, oder ob diesen Abtheilungen nur ein niederer Werth beizulegen ist, bleibt noch zu entscheiden. Heer hat die von Rambur gebildeten zwei Abtheilungen zu Untergattungen erhoben. Bei der ersten Termopsis schickt die vena subcostalis zahlreiche schräge Zweige zur v. costalis; bei der andern Eutermes verläuft sie ohne solche Zweige nahe der v. costalis bis zur Flügelspitze. Prüfen wir den Inhalt dieser beiden Gruppen nach den übrigen Kennzeichen, so erscheint Eutermes recht gleichartig. Alle hieher gehörige Arten haben ausser dem Mangel der Queradern im Randfelde, und dem Mangel eines Haftlappens zwischen den Fusskrallen, nur zwei kurze Enddornen unten an der Spitze sämmtlicher Schienen, ein mehr oder weniger herzförmiges nach hinten verengertes Halsschild, und stets zwei deutliche Nebenaugen. Es gehören in diese Abtheilung, ausser den drei erwähnten fossilen Arten bei Heer, eine Bernstein-Art und die grosse Mehrzahl der jetzt lebenden Arten. Betrachten wir das Flügelgeäder derselben, so scheinen sie in zwei Gruppen zu zerfallen. Bei der einen (alle fossilen Arten, ausser T. pristinus und von der lebenden T. morio nebst Verwandten) ist die v. mediana sehr weit von der v. subcostalis getrennt und verläuft gerade und in der Mitte des Flügels. Dies sind Eutermes im engeren Sinne. Bei der andern verläuft sie der v. subcostalis nahe, ist gebogen und mehr oder minder stark gegabelt, die Flügel länger und schmäler. Ihr gehören die Mehrzahl der lebenden Arten (T. fatale, decumanus, dirus etc.) an, ich nenne sie Termes. Von fossilen Arten kennen wir nur T. pristinus.

Schwieriger ist die genaue Charakterisirung der andern Gruppe Termopsis. Ich vermuthete früher, dass alle ihr zugehörigen Arten Haftlappen führen, habe jedoch gefunden, dass T. viator Burm. eine Ausnahme macht. Seine an der Schienenspitze stark bedornten Füsse zeigen Krallen, zwischen welchen ich selbst bei starker Vergrösserung keine Spur eines Haftlappens nachweisen konnte. Die Nebenaugen, bei der Mehrzahl vorhanden, sind kaum angedeutet als gelbe Punkte bei T. viator. Das Brustschild ist stets nach hinten erweitert, mehr viereckig, die Füsse stärker bedornt. Ohne gegenwärtig eine nähere Eintheilung geben zu wollen, möchte ich hier zwei Hauptgruppen festhalten. Bei der ersten, Kalotermes mihi verläuft die v. mediana ungegabelt, der v. subcostalis sehr genähert und parallel, durch mehr oder weniger zahlreiche senkrechte Queradern mit ihr verbunden. Hieher gehört von fossilen Arten T. Berendtii und affinis, von lebenden T. flavicollis und unbeschriebene Arten meiner Sammlung aus Brasilien, Rio, Columbien, Cuba. Bei der zweiten Gruppe Termopsis verläuft die v. mediana entfernter, nicht parallel und ist in der Spitzenhälfte mehr oder minder stark und oft sehr unregelmässig gegabelt. Hieher gehören die fünf bei Heer beschriebenen Arten, aus dem Bernstein T. Bremii und gracilicornis, von den lebenden T. umbraceus, viator und die übrigen bei Rambur beschriebenen Arten.

In Betreff der aufgestellten Arten habe ich die von Pictet beschriebenen fünf nicht vermehren mögen. Allerdings zeigen einzelne später zu erwähnende Stücke Verschiedenheiten; ich habe mich jedoch vorläufig nicht von ihrem specifischen Werthe überzeugen können, und es lieber vorgezogen, sie den verwandten Arten anzureihen.

I. Abtheilung. Die vena subcostalis schickt zahlreiche schräge Zweige zur vena costalis.

Gruppe Kalotermes. mihi.

1. Termes Berendtii. Pictet. Tab. V. Fig. 2. (b. c. d. e.)

Long. c. alis 21 – 19 mill. Long. corpor. 12 — 10 mill. Long. alae 17 — 15 mill. Exp. alar. 36 — 32 mill.

Es liegen 3 Stücke vor, die Type Pictets (früher T. Gedanensis benannt), ein zerstörtes Männchen, und ein sehr schönes vollständiges Thier.

Beschreibung. Fühler 20gliedrig, ungefähr so lang als Kopf und Prothorax, die ersten Glieder mehr kugelig, die übrigen etwas länger ausgezogen, alle an der Spitze behaart. Das erste Glied dicker als die übrigen, das zweite und dritte kleiner und kürzer, gleich lang (in Fig. 2. c. ist das dritte Glied zu kurz). Lippentaster mit kurzem cylindrischem Grundgliede, das zweite an der Spitze erweitert und nach innen schräg abgeschnitten, das dritte länger, dünner, spindelförmig. Die beiden Grundglieder der Kiefertaster sehr kurz und kugelig, die beiden nächsten gleich lang, jedes so lang als die beiden ersten zusammengenommen, das fünfte noch etwas länger; die Taster fein behaart. Oberlippe wenig breiter als lang, vorn abgerundet, die Vorderecken schräg abgestutzt, Epistome wenig breiter, in der Mitte ein heller Längsstreif. Kopf fast so breit als lang, vorn gerade abgestutzt, nach hinten etwas erweitert, oben abgeplattet und fein chagrinirt, mit einer Nath von der Mitte des Hinterhauptes und 2 seitlichere Zweige zu den Augen. Die grossen Netzaugen liegen wenig vor der Mitte des Kopfes näher der Lippe, dicht an der Mitte ihres Innenrandes jederseits ein Nebenauge. Brustschild etwas breiter als der Kopf, hinten erweitert, seitlich heruntergebogen, der Vorderrand sanft ausgebuchtet, die Vorderwinkel mässig abgestumpft, die Seiten und der Hinterrand durch zwei fast kreisförmige Kurven gebildet, so dass die Hinterwinkel vollständig abgerundet erscheinen, und die Mitte des Hinterrandes einen kleinen Ausschnitt zeigt. Der Rand ringsherum fein abgesetzt, in der Mitte eine Längsrife; die Oberfläche matt, gegen den Vorderrand mit drei flachen kleinen Eindrücken. Hinterleib gross, oval; Appendices anales klein, cylindrisch; die beiden Spitzen beim Männchen kräftig. Füsse sehr kurz und kräftig, die dicken Schenkel etwas gekrümmt, die Schienen von gleicher Länge, an der Basis etwas gebogen, um die Spitze fünf Dornen, die Schienen der Mittelfüsse aussen in der Mitte mit zwei kräftigen Dornen. Tarsus mit einer Sohle unter den drei ersten Gliedern, und einem geraden, schmalen, kleinen Haftlappen zwischen den Klauen. Flügel gross, viel länger als der Hinterleib, mit ovaler Spitze; die Schuppe*) mit bogenförmigem Aussenrande und abgerundeter Spitze; die Randadern kräftig, im Randfelde ungefähr neun sehr schräge laufende Zweige, von denen die beiden ersten schon auf der Schuppe und der dritte im Basaldrittel des Flügels entspringen. Im Subcostal-Felde besonders gegen die Spitze hin etwa acht gerade Queradern. Die v. mediana schickt gegen die v. submediana hin einige unregelmässige Zweige und kurz vor der Spitze einen Gabelast. Die submediana verläuft im flachen Bogen zum Hinterrande, und sendet strahlenförmig zwölf schräge Zweige, von denen die vier ersten fast aus einem Punkte der Basis entspringend, kurz und einfach, die übrigen gegabelt sind. Die subcostalis und mediana verlaufen ziemlich gerade und parallel; der ganze Flügel zeigt ein unregelmässiges feines Geäder.

Die Farbe scheint gleichförmig dunkel schwarzbraun gewesen zu sein, vielleicht waren die Fühler, Füsse, und die Spitzen der Tasterglieder heller. Flügel an der Basis und längs dem Vorderrande schwarzbraun. Der schwarze Fleck in der Mitte des Flügels in der Zeichnung ist accidentell und rührt von einer Schwefelkies-Ablagerung her.

Verwandtschaft. Diese Art ist durch ihren gedrungenen Bau, die kurzen und sehr kräftigen Füsse, die bedornten Mittelschienen, und den fast geraden Verlauf der unter sich genäherten und durch gerade Queradern verbundenen subcostalis und mediana ausgezeichnet. Der Vorderrand des Brustschildes springt nicht in der Mitte vor, wie die Zeichnung zeigt, er ist sanft ausgebuchtet. Unter allen mir bekannten Arten steht ihr eine unbeschriebene aus Brasilien in meiner Sammlung am nächsten.

---

2. Termes affinis. mihi. Tab. V. Fig. 5. (b. c. d. e.)

T. obscurus. Pictet. Dieser Name ist schon von Blanchard und Heer vergeben.

Long. c. alis 10 mill. Long. corpor. 6 mill. Long. alae 8 mill. Exp. alar. 17 mill.

Es lagen 38 Stücke vor, darunter 15 ohne Flügel mas et femina. Ungeachtet einige bedeutende Grössenunterschiede zeigen, vermag ich sie doch nicht specifisch zu trennen. Die oben angeführten Maasse beziehen sich auf das von Pictet beschriebene Original und halten ungefähr die Mitte zwischen den später zu erwähnenden Extremen.

Beschr. Fühler 18gliederig, fest so lang als Kopf und Brustschild; das erste Glied dick, die folgenden neun kurz, kugelig, auf einander gedrängt; der Rest grösser, weiter abgesetzt, etwas ausgezogen, alle an der Spitze fein behaart. Lippentaster mit kleinem Grundgliede, die beiden andern doppelt so lang, das letzte derselben spindelförmig. Die beiden Grundglieder der Kiefertaster sehr klein, die andern doppelt so lang, gleichgross, das fünfte spindelförmig. Oberlippe wenig breiter als lang, vorn abgerundet; epistoma etwas breiter und kürzer, seitlich schräg abgestutzt. Kopf oval, etwas länger als breit, vorn gerade abgestutzt,

*) Schuppe nenne ich den dreieckigen Grundtheil des Flügels, der am Körper zurückbleibt, wenn der Flügel abbricht; seine Spitze den Theil, an welchen der Flügel gefügt ist.

nach hinten etwas erweitert und abgerundet; die grösste Breite liegt dicht hinter den Augen, in der Abbildung ist der Hinterkopf zu stark verengt; oben flach gewölbt, dicht hinter dem in der Mitte aufgebogenen Vorderrande ein Quereindruck; die Oberfläche matt mit einzelnen feinen Haaren besetzt. Die grossen Netzaugen liegen etwas vor der Mitte des Kopfes näher der Oberlippe, dicht an ihrem Innenrande ein Nebenauge. Brustschild vorn kaum breiter als der Kopf, hinten mehr erweitert, die Seiten herabgebogen, der Vorderrand ausgeschnitten, die Vorderwinkel heruntergebogen, abgerundet, die Seiten und der Hinterrand durch zwei kreisförmige Kurven gebildet, so dass die Hinterwinkel abgerundet sind, und der Hinterrand in der Mitte einen leichten Ausschnitt zeigt. Die Hinterwinkel sind stärker marqnirt als bei T. Berendtii, der Rand ist kaum merklich, namentlich vorn, abgesetzt, die Oberfläche glatt, mit einzelnen Haaren besetzt. Hinterleib kolbig. Füsse kurz, kräftig, fein behaart; Schenkel kurz, dick, etwas gekrümmt; Schienen von gleicher Länge mit 3 starken Enddornen, seitlich platt, gegen die Spitze etwas erweitert; auf der Aussenseite der Mittelschienen in der Spitzenhälfte 3 Dornen; die Hinterschienen etwas länger und mehr walzenförmig, die Tarsen mit Sohle, und zwischen den Klauen ein länglicher viereckiger Haftlappen. Flügel gross, viel länger als der Leib, mit ovaler Spitze; Schuppe gross, fast kreisförmig, der Aussenrand sehr gross und bogenförmig abgesetzt bildet mit dem runden Spitzentheil eine fast fortlaufende Kurve; Randadern kräftig und hornig; die subcostalis verläuft gerade bis zur Flügelspitze und schickt sieben sehr schräge Zweige zur costalis, von denen der erste schon auf der Schuppe entspringt; der subcostalis parallel läuft sehr nahe die mediana und sendet in ihrer Spitzenhälfte einige unregelmässige Zweige zur submediana. Im Subcostal-Felde sind gegen die Spitze hin 4 bis 10 gerade Queradern; die submediana verläuft im flachen Bogen zum Hinterrande und sendet nach innen wenigstens neun strahlenförmige Zweige, die ersten einfach, die andern theilweise gegabelt; die Flügelmembran ist fein gerunzelt.

Die Färbung des ganzen Thieres, Kopf, Brustschild, Fühler, Füsse, Basis und Aussenrand der Flügel ist dunkel kastanienbraun, der Hinterrand der Flügel heller.

Die Beschreibung ist fast nur nach Pictets Type entworfen. In der Abbildung Fig. 5. b. ist das Brustschild nicht richtig gezeichnet, es ist nach hinten viel mehr zu erweitern. Eine Anzahl Stücke haben die Flügel von hellerer Farbe, ein Umstand der auch bei lebenden Arten sich wiederfindet, und darin seinen Grund hat, dass zur Zeit des Schwärmens kürzlich ausgeschlüpfte Thiere mit austreten. Die Zahl der Queradern im Subcostal-Felde ist nicht konstant, auf den Unterflügeln mitunter durch unregelmässige Verbindungen der subcostalis und mediana vertreten, obwohl auch hier bis 7 einfache Queradern vorhanden sind; die mediana entspringt auf den Oberflügeln selbständig auf der Schuppe, auf den Unterflügeln stets ausserhalb der Schuppe aus der subcostalis; die Schuppe der Unterflügel ist stets beträchtlich kleiner als die der Oberflügel. Die Zahl der Fühlerglieder variirt zwischen 15 und 18. Die Spitze des Hinterleibes ist länger behaart; die app. anales sind sehr kurze breite Kegel mit scharfer Spitze; die Legeklappe der Weibchen ist kurz und fast dreieckig; die Männchen führen zwei längere scharfe Spitzen. Ob Nebenaugen vorhanden sind oder nicht, habe ich lange nicht zu entscheiden gewagt. Gegenwärtig bin ich von ihrem Dasein überzeugt, nur sind sie nicht so scharf ausgeprägt und so deutlich umgränzt wie bei den übrigen Arten. Eine ähnliche Bildung zeigen einige lebende Arten. In Betreff der Grösse variiren die Thiere beträchtlich; während mehrere 12 mill. lang sind, misst das kleinste nur 8½ mill. ohne dass man zur Trennung der Art berechtigt wäre.

Verw. Unter den bekannten Bernstein-Termiten steht diese Art der vorigen am nächsten, unterscheidet sich aber leicht durch viel geringere Grösse, etwas längeren Kopf, stärker abgerundete Vorderwinkel des Brustschildes und fast kreisförmige Schuppe mit bogenförmigem Aussenrand. Von T. antiquus ist sie durch den Aderbau der Flügel leicht zu trennen. Die ungeflügelten Stücke, bei welchen nicht selten das Brustschild und die Schuppe durch weissen Ueberzug unkenntlich sind, lassen sich durch die Gegenwart des Haftlappen, der T. antiquus fehlt, meist leicht bestimmen. Unter den lebenden Arten vergleicht sie Pictet nach dem Habitus mit T. lucifugus und morio, beide gehören jedoch in eine andere Gruppe zu Eutermes. Von T. flavicollis ist sie durch das dunkle Brustschild und stärkere Flügeladern verschieden. Zwei neue Arten aus Rio und Columbien sind ihr ähnlich, jedoch ist T. affinis kräftiger gebaut, hat breitere, kürzere Flügel und Füsse, stärkeres Geäder, in welchem die mediana der subcostalis viel näher liegt, als bei lebenden Arten.

Gruppe Termopsis. Heer.

3. Termes Bremii. Heer. Tab. V. Fig. 3. (b. c. d. e.)

Termes Pictetii. Berendt.

Long. c. alis 18 — 22 mill. Long. corpor. 10 — 13 mill. Long. alae 15 — 17½ mill. Exp. alar. 31 — 36 mill.

Durch die Güte Heers habe ich die Type seiner Art (Insektenfauna etc. Tom. II. P. 31. Nro. 15. Tab. III. Fig. 2. b.) vergleichen können. Pictet hatte diese Art nach einer zufälligen Bildung T. granulicollis,

Berendt T. Pictetii genannt. Ich rechne 15 Stücke hierher; in einem 16ten sind nur 2 Flügel vorhanden, die obwohl verschieden gebaut, vorläufig als Varietät beigefügt bleiben. Einige Stücke sind wunderschön erhalten.

Beschr. Fühler 24gliedrig, kräftig, fast so lang als Kopf und Brustschild; die beiden Grundglieder gleich lang, cylindrisch, das erste dicker, die drei folgenden von gleicher Grösse, sehr klein, kugelig und in einander gedrängt, die übrigen etwas grösser, kugelig, jedoch mehr abgesetzt, die Spitzenglieder kleiner und mehr ausgezogen, alle gegen die Spitze dünn behaart. Lippentaster mit sehr kurzem Grundgliede, das zweite länger und dicker, die aufgetriebene Spitze nach innen schräg abgeschnitten, das dritte und längste spindelförmig, etwas dünner. Kiefertaster mit zwei sehr kurzen Grundgliedern, die drei andern doppelt so lang, gleich gross, walzenförmig. Die Taster fein behaart. Oberlippe gross, stark vorspringend, fast so lang als breit, vorn und seitlich abgerundet, wulstig, die Basis etwas verengt; epistoma kürzer und breiter, seitlich schräg abgeschnitten. Kopf gross, breit und kurz, fast so breit als lang, hinten abgerundet und etwas erweitert, so dass die grösste Breite dicht hinter die Augen fällt; vorne fast gerade abgeschnitten, Vorderwinkel etwas abgerundet, hinter dem Vorderrande ein Quereindruck; Scheitel flach gewölbt mit einem undeutlichen Quereindruck in der Mitte. Die Augen stehen dem Hinterrande näher als bei den übrigen Arten, Nebenaugen fehlen. Brustschild platt, vorn beinahe so breit als der Kopf, nach hinten wenig schmäler, Vorderrand gerade, die Vorderecken bilden fast einen rechten, wenig abgerundeten Winkel; Seiten und die Hinterwinkel abgerundet und durch eine gleichmässig fortlaufende Kurve gebildet, so dass der Vorderrand den breitesten Theil des Brustschildes bildet, der Hinterrand kaum merklich ausgeschnitten. Die Oberfläche des Brustschildes ist glatt, der Vorder- und Seitenrand aufgebogen, nach dem Vorderwinkel zu jederseits ein kurzer, schräger Eindruck, der Hinterrand in der Mitte niedergebogen, eine feine Längsrife verläuft in der Mitte des ganzen Brustschildes und ist am Hinterrande besonders deutlich. Das von Pictet beschriebene und gezeichnete Original zeigt eine Reihe kleiner, regelmässig gelagerter Körnchen längs dem Hinterrande, und einige auf der Oberfläche selbst. Es sind dies jedoch (die Art wurde deshalb T. granulicollis genannt) sicher Luftblasen. Die Rückenplatte der Mittelbrust ist herzförmig, mit langer Spitze und einer feinen Längsrife in der Mitte. Der Hinterleib ist kurz und dick, die app. anales lang, dicht behaart, kegelförmig, sechsgliederig. Die beiden Spitzen der Männchen sind stark behaart; der Hinterleib der Weibchen ist länger und eiförmig, mit abgerundeter Legeklappe. Beine lang und dünn; die Schenkel gerade, seitlich abgeplattet; Schienen dünn und rund, an der Spitze drei starke Dornen, der hintere länger. Die Mittelschienen innen mit drei deutlichen Dornen, der erste fast in der Mitte der Schiene, die beiden andern näher der Spitze; die Hinterschienen gleichfalls mit drei Dornen innen, jedoch alle drei der Spitze genähert. Tarsen viergliederig (die Abbildung stellt sie fälschlich dreigliederig dar), die drei ersten Glieder mit einer Sohle, zwischen den Klauen ein gegen die abgerundete Spitze hin etwas erweiterter Haftlappen. Flügel kurz und breit, die Spitze abgerundet; die Schuppe mit schwach gebogenem Aussenrande, ihre Spitze fast gerade abgeschnitten. Das Geäder sehr kräftig und deutlich, besonders die dunklen hornigen Randadern; die subcostalis entfernt sich ziemlich weit von der costalis, läuft zuerst gerade und macht an der Spitze einen Bogen; gegen die costalis sendet sie ungefähr acht schräge Zweige, von denen die beiden ersten schon auf der Schuppe entspringen, und die letzten mitunter gegabelt sind; auf der Innenseite sendet sie ungefähr drei mehr oder minder deutliche unregelmässige Zweige zur mediana; die mehr dem Aussenrande des Flügels genäherte mediana gabelt sich bald hinter der Mitte und geht bogenförmig zum Hinterrande; die submediana ist flach gewölbt und sendet ungefähr elf gerade meist einfache Zweige strahlenförmig zum Hinterrande; der Spitzentheil des Flügels und besonders die zwischen subcostalis und submediana gelegene Partbie, zeigt ein feines unregelmässiges Netzwerk, ist jedoch in der Abbildung von T. Bremii etwas zu fein und zu regelmässig dargestellt.

Die Färbung des Kopfes, Fühler, Taster ist schwarzbraun; die Füsse, die Basis und der Aussenrand der Flügel kastanienbraun, der Rest des Flügels wohl matt und ungefärbt.

Einzelne Stücke sind grösser als die andern, jedoch ist hier keine Geschlechtsdifferenz, denn ich erkenne deutlich Männchen und Weibchen unter den grössten Individuen. Bei einigen erscheint das Brustschild nach hinten verschmälert, was jedoch durch die mehr oder weniger starke seitliche Herabbeugung der Ränder bewirkt wird. Bei einem zähle ich nur 22 Fühlerglieder. Ein schönes Männchen coll. Mg. hat die Flügel verloren, alle übrigen sind geflügelt.

Verw. Die Form des Brustschildes und das Geäder der Flügel unterscheiden diese Art leicht von den vorigen. Unter den fossilen Arten bei Heer stehen ihr T. spectabilis und insignis nahe, sind jedoch mehr als doppelt so gross. Von lebenden Arten steht ihr T. victor Burm. am nächsten, jedoch ist die Flügelspitze hier mehr oval und weniger abgerundet, der Verlauf der submediana sehr kurz, da sie fast vor der Mitte des Hinterrandes endet (bei Bremii näher der Flügelspitze), die mediana früher gegabelt und der Mitte des Hinterrandes mehr genähert endend; die app. anales kurz, dick und rudimentaer.

Zwei kleinere Flügel coll. Mg. 11½ mill. lang, schienen mir früher ein so differentes Geäder zu besitzen, dass ich sie einer eigenen Art T. deciduus zuschreiben mochte. Sie sind im Verhältniss zur Kürze breit und mit abgerundeter Spitze. Beim Oberflügel ist die Basis gerade abgebrochen (die Spitze der Schuppe ist also gerade) und halb so breit als die grösste Breite des Flügels. Beim Unterflügel ist wie

immer die Basis schmäler und der Hinterrand mehr abgerundet. Die Adern sind stark und kräftig, die subcostalis und ihre Zweige hornig und dunkelbraun. Die subcostalis verläuft der costalis ziemlich parallel (besonders in der ersten Hälfte der Flügel) jedoch so weit von ihr entfernt, dass das Randfeld fast den dritten Theil der ganzen Flügelbreite in Anspruch nimmt. Sie sendet gegen die costalis bis ungefähr sechs schräge Zweige, die beiden ersten entspringen auf dem Oberflügel schon aus der Schuppe. Nach innen zu gegen den Hinterrand entspringen von ihr vier starke Zweige, der erste auf dem Oberflügel fast in der Mitte der subcostalis, und gehen gegabelt zum Hinterrande. Auf dem Unterflügel entspringen sie mehr der Spitze genähert in geringerer Anzahl und sind unregelmässiger gegabelt und verästelt. Es wird also das ganze Geäder der Flügelspitze und der angränzende Theil des Hinterrandes von der subcostalis bestritten. Die mediana fehlt vollständig. Die submediana ist der subcostalis genähert und verläuft in sehr flachem Bogen zum Hinterrande, auf ihrer Innenseite mit fünf einfachen Strahlenzweigen; im Hinterflügel ist sie etwas länger, und zählt sieben mitunter gegabelte Zweige. Die subcostalis und submediana sind an der Basis durch einen und auf dem Unterflügel gegen die Spitze hin noch durch zwei schräge kurze Zweige verbunden. Ein Männchen coll. Mg. zeigt denselben Verlauf der Adern, so weit es das etwas undentliche Stück erkennen lässt, und sonst alle Kennzeichen von T. Bremii, die geringere Grösse ausgenommen. Das Brustschild ist nicht sichtbar. Seine ganze Länge ist 16 mill. Da überdies bei einer Anzahl Stücke nicht unbedeutende Differenzen im Geäder eines Flügels sich vorfinden, während die andern normal gebildet sind, so nicht selten die mediana erst auf dem Flügel selbst (ausserhalb der Schuppe) aus der subcostalis entspringt, und dann die submediana einen viel kürzeren Bogen macht, so will ich vorläufig eine Trennung der Art nicht vornehmen. Das lockere fast schaumige Gewebe der Termitenflügel erleichtert bei dem plötzlichen Saftschuss, durch welchen sich die unverhältnissmässig grossen Flügel ausbreiten müssen, und bei dem grossen Lumen der sichtlich nicht scharf begränzten Kanäle zwischen den Membranen des Flügels ein Vorkommen von bedeutenden Differenzen in der Verbreitung selbst der bedeutenderen Adern. Hätte mir nicht eine so beträchtliche Anzahl von Stücken in einer ununterbrochenen Stufenfolge vorgelegen, so würde ich unbedenklich aus T. Bremii zwei Arten gebildet haben. Gegenwärtig beschränke ich mich darauf hinzudeuten, dass hier möglicher Weise noch eine nahestehende Art verborgen ist, deren nähere Bestimmung mir nicht gelingen wollte.

Zu T. Bremii gehört unbezweifelt die Larve Tab. V. Fig. 2. b. c. coll. Mg. Es ist dies die einzige mir zu Gesicht gekommene Larve. Sie ist in klarem Bernstein schön gelagert, leider jedoch durch den Schliff etwas lädirt. Die Abbildung ist in vieler Hinsicht unvollkommen und unrichtig. Long. corp. 8 mill.

Fühler unvollständig, nur auf der rechten Seite sind 12 Glieder (die Abbildung zeigt nur 11; ich erwähne die weiteren Unrichtigkeiten nicht, da sie meine Beschreibung ergänzt); die ersten drei sind länger und cylindrisch, das zweite etwas kürzer in der Mitte eingeschnürt. Dann folgen zwei kurze runde Glieder, und hierauf sieben grosse kugelförmige, alle behaart. Lippentaster abgeschliffen. Von einem Kiefertaster sind zwei kurze Grundglieder und zwei längere cylindrische erhalten. Oberlippe gross und breit, die Basis etwas verengt, vorn und seitlich abgerundet (ein grosser Theil des Vorderrandes fehlt). Epistoma kürzer und breiter, seitlich schräge abgeschnitten. Kopf gross, breit und kurz, fast etwas breiter als lang, hinten stark abgerundet und erweitert, so dass die grösste Breite in das letzte Drittel fällt; vorn fast gerade abgeschnitten, Vorderwinkel abgerundet, hinter dem Vorderrande ein Quereindruck; Scheitel flach gewölbt; eine gerade Naht auf dem Hinterhaupte sendet jederseits hinter die Fühlergrube einen schrägen Zweig. Augen fehlen bestimmt, obwohl sie die Zeichnung angiebt. Brustschild wie bei T. Bremii, jedoch etwas kürzer, die Vorderwinkel schärfer und spitzer, der ganze Rand abgesetzt und aufgebogen. Die Schilder der Mittelbrust etwas grösser, abgerundet, nach vorn verengt, so dass die Vorderwinkel stumpf werden. Der Leib dick und vollständig eiförmig, neungliedrig; die seitlichen Stigmen der Brust und des Hinterleibes durch vortretende Luftblasen markirt. Unten vor der Spitze die langen, cylindrischen, behaarten, sechsgliedrigen app. anales. Zwischen denselben stehen zwei kräftige nach unten gerichtete Spitzen, genau so wie sie bei den Männchen der Imago angetroffen werden. Füsse wie bei der Imago; die Spitze der Schienen mit drei Dornen, einem oben und zwei unten, von denen der hintere länger und kräftiger als der vordere ist. Die Dornen in der Mitte der Schienen der Mittelfüsse fehlen; Tarsen wie bei der Imago aber ohne Haftlappen. Das ganze Thier ist wenig behaart, die Füsse und die Spitze des Hinterleibes etwas mehr. Nach der Gegenwart der Spitzen am Hinterleibe (die ich ähnlich auch bei Larven von T. ochracens sehe) zu urtheilen, ist das Thier eine männliche Larve.

---

4. Termes gracilicornis. Pictet. Tab. V. Fig. 4. (b. c. d.)

Long. c. alis 25 mill. Long. corpor. 12 mill.? Long. alae 19 mill. Exp. alar. 39 mill.

Es lag nur ein zerstörtes Stück coll. Ber. vor. Pictet bemerkt, dass deshalb seine Abbildung in Betreff der Formen weniger zuverlässig sei, doch schienen die Kennzeichen zu deutlich um die Bildung der Art zu rechtfertigen.

Beschr. Fühler 23gliedrig (bei Pictet fälschlich 25gliedrig) schlank, ungefähr so lang als Kopf und Halsschild, das erste das längste und dickste, cylindrisch, die Spitze erweitert, das zweite um die Hälfte kürzer und dünner, die drei folgenden sehr klein, kurz, kugelig, eng in einander gedrängt, die übrigen grösser, umgekehrt kegelförmig, mit ausgezogener Basis, so dass die neuen Spitzenglieder fast gestielt erscheinen; alle an der Spitze fein behaart. Lippentaster mit kurzem dickem Grundgliede, das zweite länger cylindrisch, das dritte am längsten, spindelförmige Kiefertaster mit zwei sehr kurzen, kleinen, kugeligen Grundgliedern, das dritte länger walzenförmig, die beiden letzten am längsten, gleich gross. Die Taster fein behaart. Die Oberlippe (nicht ganz deutlich) ist so lang als breit, abgerundet, an der Basis eingezogen; Epistoma etwas kürzer, seitlich abgeschnitten. Kopf gross, oval, länger als breit, vorn verschmälert, hinten abgerundet; Vorderrand in der Mitte etwas ausgeschnitten und niedergedrückt mit sehr stark markirten und scharf abgesetzten Vorderwinkeln; Scheitel flach gewölbt, glatt. Die Augen stehen vor der Mitte, näher der Lippe, Nebenaugen fehlen. In der Abbildung ist der Kopf vorn etwas zu schmal, und die seitlich abgesetzten Ränder, welche schon an den Augen enden, etwas zu lang gehalten. Halsschild wie bei T. Bremii, die Vorderwinkel etwas stumpfer, der Rand aufgebogen. Hinterleib sehr zerstört, unkenntlich. Füsse zerstört, nur die langen, dünnen Schienen theilweise sichtbar. Von den Flügeln ist nur der linke Oberflügel, die Basis des rechten und ein Theil der Unterflügel erhalten. Sie sind sehr lang und schmal mit eiförmiger Spitze; Schuppe klein, ihr Vorderrand gerade und nicht erweitert, die Spitze fast gerade abgeschnitten. Das Geäder ist ziemlich unregelmässig (möglicher Weise individuell) und die Abbildung nicht vollständig. Das Costal-Feld breit mit wenigstens zehn schrägen Zweigen, die subcostalis verläuft mit der Spitze mehr bogenförmig gegen den Hinterrand und ist daselbst unregelmässig gegabelt und giebt nach innen gleich hinter der Basis einen stärkeren Zweig ab, der parallel dem Hauptstamme sehr genährt verläuft, sich in der Mitte des Flügels mit ihm vereint, um sich eine Strecke später nochmals zu trennen; die mediana bildet die Mitte des Flügels und scheint bald hinter der Basis gleichfalls einen innern Zweig zu senden. Die submediana läuft in sehr flachem Bogen zum Hinterrande, und sendet zahlreiche Zweige zu ihm, die ungegabelt sind. Die Flügelspitze zeigt ein unregelmässiges Netzwerk, besonders gegen den Aussenrand; die Adern sind kräftig.

Fühler, Kopf, Brustschild, die Basis und der Aussenrand der Flügel dunkel schwarzbraun.

Verw. Die Rechte dieser Art sind allerdings noch nicht zweifellos. Offenbar steht sie T. Bremii nahe, und die wesentlichsten Unterschiede beruhen in der Form des Kopfes, da das Geäder vielleicht nur individuell differirt. Die beträchtliche Grösse zeichnet es vor allen übrigen Bernsteinarten aus. Unter den lebenden vergleicht sie Pictet mit T. ochraceus, doch sind dessen Fühler bei gleicher Gliederzahl kürzer und ungestielt, die inneren Zweige der subcostalis regelmässiger, das Brustschild weniger breit.

Die zu Termopsis gehörigen Arten unterscheiden sich von Kalotermes durch schlanken mehr in die Länge gezogenen Bau, ein fast plattes mehr herzförmiges Brustschild, längere und dünnere Füsse, den im Spitzentheil gegen den Hinterrand bogenförmigen Verlauf der unter sich weiter getrennten subcostalis und mediana und deren Verbindung durch häufige unregelmässige Gabeln, und den Mangel der Nebenaugen.

II. Abtheilung. Das Randfeld einfach, die vena subcostalis ohne Nebenzweige.

Gruppe Eutermes. Heer.

5. Termes antiquus. Germar. Tab. V. Fig. 6. (b. — i.)

Termes gracilis. Pictet.

Long. c. alis $6\frac{1}{2}$ — 11 mill. Long. corpor. $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ mill. Long. alae 5 — 10 mill. Exp. alar. 11 — 17 mill.

Hemerobites antiquus Germar Magazin I. Pag. 16. gehört nach Vergleichung der Type sicher hieher. Pictets Name musste daher weichen. Es lagen die bedeutende Anzahl von 94 Stücken vor, 17 ohne Flügel; Männchen und Weibchen.

Beschr. Fühler 18gliedrig, kräftig, etwas länger als Kopf und Brustschild; das erste Glied lang, dick, cylindrisch, die drei folgenden klein, kugelig, dicht in einander gedrängt, die übrigen allmählig grösser, weiter abgesetzt, mit mehr ausgezogener Basis, die letzten wieder etwas kleiner; alle behaart. Lippentaster mit kurzem Grundgliede, die andern länger. Kiefertaster mit zwei sehr kleinen Grundgliedern, die übrigen grösser, gleich lang; Taster behaart. Oberlippe klein, vorspringend, abgerundet; Epistoma kurz, breit. Kopf mittelmässig gross, oval, etwas länger als breit, vorne etwas abgeschnitten, die Vorderwinkel scharf vorragend, die Seiten in der Mitte vorspringend, abgerundet, so dass die grösste Breite zwischen die stark vorspringenden Augen fällt; Scheitel wenig gewölbt, hinten etwas niedergedrückt, mit einzelnen längeren Haaren. Jederseits

etwas vor und innen vom Auge ein kleines Nebenauge. In der Mitte des Scheitels ein eingedrückter Punkt, oft durch eine weisse schaumige Luftblase markirt. Brustschild klein, herzförmig, wenig breiter als lang, kaum schmäler als der Kopf, der Vorderrand stark ausgebuchtet, Vorderwinkel und Seiten abgerundet, nach hinten verengt und etwas abgerundet; oben flach gewölbt, die Seiten namentlich die Vorderwinkel kaum merklich herabgebogen; Vorderrand etwas aufgebogen, der Hinterrand in der Mitte eingezogen; die Oberfläche mit einzelnen längeren Haaren besetzt. Hinterleib klein und kolbig, 9gliedrig; unten an der Spitze jederseits ein kleiner kegelförmiger appendix mit stark erweiterter Basis; dazwischen bei den Weibchen eine ovale Legeklappe, bei den Männchen zwei kleine Spitzen und der Hinterleib verschmälert. Hinterleib behaart. Füsse ziemlich lang und kräftig, behaart, Schenkel dick und etwas gekrümmt, die runden Schienen bis auf zwei kleine Enddornen unbewaffnet; Tarsus ohne Haftlappen. Flügel lang und schmal, Spitze eiförmig, Basis stark verengt; Schuppe klein mit fast geradem Aussenrande und gerader Spitze, stark und lang behaart besonders aussen, selbst der Rand des Flügels zeigt anfangs noch einzelne Haare; costalis und subcostalis kräftig, hornig, dunkel, verlaufen einander sehr genähert, parallel, die subcostalis endet etwas vor der Flügelspitze; Randfeld dazwischen leer, gegen die Spitze hin mit einigen mehr oder minder deutlichen kleinen geraden Queradern, die mitunter fast ganz fehlen; die mediana weiter abstehend, gerade, an der Spitze sanft gebogen und dicht hinter der Flügelspitze endend, unverästelt; ihr mehr genähert und parallel verläuft die submediana und sendet nach innen 10 meist einfache strahlenförmige Zweige. Die Flügelmembran zeigt ausser im Randfelde überall feines unregelmässiges Geäder.

Farbe dunkelkastanienbraun, das Brustschild mehr röthlich, Fühler und Füsse wohl etwas heller; Basis und Aussenrand der Flügel bräunlich.

Die ganze Anzahl verglichener Stücke zeigt nur unbedeutende Differenzen. Bei einigen zähle ich nur 14 bis 16 Fühlerglieder, das zweite und dritte Glied nicht kleiner als die übrigen; bei andern ist eine Mittel-Längsrife auf dem Brustschild deutlich. Ein Stück coll. Mg. ist nur halb so gross als die übrigen, jedoch sonst nicht verschieden, andere grösser, wie dies auch bei T. affinis und Bremii statt findet.

Verw. Es steht diese Art T. lucifugus und flavipes sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch den längeren flacheren Kopf, die von den Augen entfernter stehenden Nebenaugen, das hinten nur eingezogene nicht ausgeschnittene Brustschild, und hellere Farbe der Flügel. Pictet zieht hieher die von Bloch in den Beschäft. d. Berliner Gesellsch. naturf. Freunde 1776 II. Fig. 27. beschriebene Art. Da sie in Copal liegt, fällt dies von selbst fort. Doch stehen allerdings einige noch nicht beschriebene Copal Termes dem T. antiquus sehr nahe.

Das einfache Randfeld, Nebenaugen und der Mangel der Haftlappen bezeichnen die Gruppe Euterines deutlich. Es gehört zu ihr ein grosser Theil der lebenden Arten.

Im Bulletin de Moscou etc. 1838 Tom. XI. Pag. 37. findet sich eine „Notice sur un Termes fossile" von N. Ouchakoff. In einem Bernsteinstücke aus Königsberg fand er zwei Termiten ohne Flügel. Die eine ist beschrieben und abgebildet Tab. I. Fig. 1—3. Wegen Mangel der Flügel und Vorhandensein der App. anales wird er vom nah verwandten T. lucifugus Latr. getrennt und für eine neue Gattung der Planipennen erklärt, Erichson erwähnt ihn im Bericht etc. 1838 als Larve. Eine Vergleichung der schlechten Abbildung und der Beschreibung („le second segment du tronc composé de deux porties hémisphériques" deute ich auf die Flügelschuppen) machen es unzweifelhaft, dass ein T. antiquus Imago ohne Flügel gemeint ist. Der Aufsatz enthält übrigens mehrfache Unrichtigkeiten, so ist eine Luftblase am Fusse für ein Ei oder Coron (bei Termiten!) genommen, ferner sind die Lippentaster als viergliedrig beschrieben, während die Abbildung richtig drei Glieder zeigt. Ob Augen vorhanden sind, liess sich wegen verdeckender Luftblasen nicht entscheiden. Die Abbildung zeigt leider nur die Unterseite und den Kopf von vorne; das ganze Thier ist stark gereckt, und macht durch die Form seines Hinterleibes durchaus nicht den Eindruck einer Larve, obwohl der Thorax sehr viel schmäler als der Leib ist. Die Fühler haben nur 15 Glieder. Es wird daselbst erwähnt, dass Desmarets im Bernstein Termiten den Indischen und Afrikanischen Arten ähnlich entdeckt habe. Wo sich diese Bemerkung niedergelegt findet, kann ich nicht ermitteln.

Zweite Familie. Embiden.

Westwood entdeckte vor wenigen Jahren die merkwürdige Gattung Embia. Sie scheint den heissen Zonen eigenthümlich, und es ist erst eine europaeische Art E. Solieri Rambur, bei Marseille als Larve gefunden, bekannt. Unter den Bernstein-Insekten findet sich eine Larve, welche offenbar zu dieser Gattung gehört, und alle Merkmale derselben darbietet. Sie gehört zur Untergattung Embia im engeren Sinne, charakterisirt durch 15 bis 17gliedrige Fühler, kürzer als der Thorax. Pictet

Dio Gattung Embia ist ven Latreille 1825 zuerst aufgestollt. Ich kann in Betreff der früheren Leistungen auf meine Zusammenstellung Stettin. Entem. Zeitung 1849 Pag. 55. verweisen. Eine neuere Bearbeitung liegt nicht ver. Noch immor ist dieso Gattung wenig aufgeklärt nnd bildet die Raritäten der Muscen. Dio einzige nenerdings beschriebene Art E. mauritanica aus Algier Lucas Exped. scient. ist wahrscheinlich dieselbe, welche nach Schaums Mittheilung in Mittel- und Oberegypten nicbt selton ist. Ich verdanke seiner Güte Larvo und Imago, nnd Nachrichten über ihro Lebensweise. Im Sommer sollen sie recht häufig sein, doch auch im Winter nicht ganz feblen. Schaum schöpfte Ende Januar auf der Nilinsel Rheda auf einem Luzerne-Felde 1851 eino Imago, im Winter 1852 sechs Stücke. Das Thier war sehr agil, fliegt lebbaft umber nnd ist sehr zerbrechlich. Die Larven waren im Februar ebenda unweit Cairo nicbt selten, dech schöpfte Schaum nie mehr als zwei Stück auf einmal. Sie sind nicht träger als ein langsamer Staphylin, und verderben gleichfalls sehr leicht. Se unzureichend im Ganzen diese Nachrichten sind, so lassen sich doch einige Schlüsse daraus ziehen. Es scheint nach denselben ein geselliges Zusammenloben der Larven sehr unwahrscheinlicb, nnd ein gemeinsames Schwärmen gleichfalls zn feblen. Ferner ist es wohl als erwiesen anzunohmen, dass die Larven nicht in nnterirdiscben Gängen wie dio Termiten loben, sondern im Grase dem Frass nachgehen, wofür auch ihre meist dunkle Farbe spricbt. Es feblt also ein nnterirdischer gemeinsamer Ban. Vielleicht grabon sie einzelne Röhren um Wnrzeln zu fressen, wenigstens scbeinen die kräftigen, breiten Füsse znm Graben und Scharren besendors geschickt zn sein. Ueber die Geschlechts-Verschiedenheit, die Nympben nnd den inneren Bau ist necb nichts bekannt. Meine Sammlung enthält jetzt mebrere Arten nebst Larven, darunter eino, dio Scbaum im November bei Athen fing. Icb balte sie nacb Ramburs Beschreibung für die Larve von E. Savignyi, se dass jetzt zwei Arten ans Europa bekannt sind. Ven Interesso war mir dio Entdeckung einer Image im Cepal; sie gehört einer neuen Art an.

Embia antiqua. Pictet. Tab. V. Fig. 7. (b. c. d. e. f.)

Long. corp. 10 mill.

Es lagen 4 Larven vor.

Beschr. Das ganze Thier ist fast durchweg gleicb breit, fein nnd weitläuftig behaart. Fühler 19gliedrig (die Abbildung Fig. b. stellt nur 15 dar, da in dem Stück coll. Ber., welches Pictet beschrieb, die Spitze fehlte), kräftig, ungefähr se lang als Kopf nnd Brustschild, in einen kleinen napfartigen Versprung dicht vor den Augen eingclassen; das erste kurz, das zweite grössere Glied an der Spitze verdickt, das dritte kurz und ringförmig, das vierte ven der Ferm und Länge des ersten, aber dünner, die übrigen kürzer, cylindrisch, dio Spitze etwas verdickt, das letzte eiförmig (Fig. c. bei Pictet „sein letztes Glied mit kloinem Spitzenknöpfchen" zeigt nur die abgebrochene Basis des folgenden Gliedes). Kiefortaster fünfgliedrig, die beiden ersten Glieder klein und dick, die beiden folgenden länger, an der Spitze verdickt, von gleicher Grösse, das fünfte länger, spindelförmig. Lippentaster dreigliedrig, dick, die beiden Grundglieder kurz, cylindrisch, das dritte länger, spindelförmig. Die Unterlippe in der Mitte gespalten, die Oberlippe vorspringend, eiförmig abgerundet; Epistema breit und kurz. Kopf gress, länglich viereckig, vorn gerade abgeschnitten, binten etwas verengt und abgerundet; die nierenförmigen Augen mässig verspringend, mit groben, gerundeten Fazetten; Nebenaugen fehlen. Oben ist der Kopf glatt und glänzend, flach gewölbt, vor den Augen stark niedergedrückt und die Mitte daselbst etwas vertieft. Dio drei Theile des Therax zeigen hinten ein durch eine Nath abgesetztes Stück, welches hinter den Füssen liegt nnd bei Pro- und Mesethorax so klein ist, dass es oben nnr schwer erkannt wird; unten ist es breiter und deutlicber. Protherax kürzor und schmäler als der Kopf, viereckig, so lang als breit, die Seiten gerade, die Vorderwinkel ziemlich scharf, die hintern mebr abgerundet; dor Seitenrand fein abgesetzt, längs ihm besonders gegen den Hinterrand verläuft eine flache Vertiefung; vor dor Mitte näher dem Vorderrande eine tiefe, gerade Rinne quer über den ganzen Pretborax; der vor ihr liegende Theil führt in der Mitto eino flache Längsrinne. Mesethorax etwas grösser und breiter, länglich viereckig, länger als breit, dio Soiten gerade, die Winkel kaum abgerundet; näher dem Verderrand jederseits ein flacher schrägor Eindruck, dahinter dem Aussenrande näher jederseits zwei flache herizentale Eindrücke. Oben flach nnd fein punktirt, einige gröbere Punkte fast wio in Reihen gestollt. Metatherax ven gleicber Breite aber kürzer, quadratisch, von gleicher Form nnd Skulptur. Hinterleib mit neun Segmenten, flache, viereckige, schmale Querschilde bildend; das verletzte schmäler, der Spitzenrand ausgeschnitten; das neunte ein grosser Kegel mit starkem Längseindruck. Unten zähle ich nur acht Schilder, das letzto gress, eiförmig, und etwas bauchig. Seitlich und unten dicht vor der Spitze jederseits ein zweigliedriger stark behaarter Appendix; das Grundglied lang, etwas gekrümmt; das zweite von gleicher Länge, dünnor, cylindrisch, gerado, auf den äusseren Winkel des ersten angesetzt. Füsse behaart, kräftig, bei den Vorderfüssen die Schenkel vor der Spitze stark verdickt, die Schienen mit sehr dicker ausson eingedrückter Spitze; das ersto Tarsenglied fast so lang als die Schiene, sehr dick, gebogen, eben fast kugelig, unten flach und bohl, aussen ein deutlicher Längseindruck; das zweite Glied sehr klein und tief ausgeschnitten,

fast zweilappig; das dritte länger, cylindrisch, dünn, mit zwei Klauen, ohne Haftlappen. Mittelschenkel und Schienen dünn, rund, cylindrisch; von den dünnen Tarsengliedern ist das erste lang, das zweite sehr kurz, das letzte ein wenig kürzer als das erste. Schenkel der Hinterfüsse vor der Spitze stark verdickt, Schienen rund, gegen die Spitze etwas verdickt, Tarsus dünn, cylindrisch, das erste und dritte Glied von gleicher Länge, das zweite kürzer; die beiden ersten mit kleiner Sohle, und das erste unten in der Mitte mit einem kleinen Knöpfchen.

Die Farbe ist einfach schwarzbraun.

Verw. Von E. Solieri scheint sie nach der Beschreibung durch geringere Entwicklung des ersten Tarsusgliedes der Vorderfüsse, und ein Fühlerglied mehr verschieden. Der Larve von E. Saviyngi steht sie nahe, doch ist die Farbe heller, und überdiess sind bei den Mittelfüssen Schenkel und Schienen verdickt, bei den Hinterfüssen das erste Tarsus-Glied kürzer als das dritte.

Der von Schaum in Egypten gesammelten Larve steht sie sehr nahe, jedoch fehlt dieser das Knöpfchen unten in der Mitte des ersten Tarsus-Gliedes der Hinterfüsse; es führt hier dies Glied unten an der Spitze eine Borste, die bei E. antiqua fehlt.

Dritte Familie. Psociden.

Es lagen zur Untersuchung 11 Psocen vor, welche 4 Arten angehörten. Die Vergleichung mit den gegenwärtig lebenden Arten zeigte eine auffällige Aehnlichkeit mit denselben, bewies aber zugleich, dass keine Identität stattfinde. Allerdings mögen viele Arten dieser kleinen Geschöpfe noch unbekannt sein, und meine eigene Sammlung davon ist nicht sehr bedeutend. Es hat deshalb der Schluss, dass die Psocus-Arten im Bernstein von den jetzt lebenden verschieden seien, nicht jene Sicherheit, welche die übrigen Familien grösserer und besser bekannter Insekten darbieten; doch scheint er gerade durch seine Uebereinstimmung mit denselben eine bedeutende Bestätigung zu erhalten. Pictet.

Ungeachtet der Reihe von Jahren, welche verflossen sind, seit Pictet obige Worte schrieb, und der so bedeutend grösseren Zahl von Individuen, welche mir zur Untersuchung vorlag, nämlich 101, kann ich leider Pictets Worte nur bestätigen. Für die bessere Kenntniss der Systematik und der Naturgeschichte dieser merkwürdigen Familie ist neuerdings so gut wie nichts gethan, und die etwa hundert beschriebenen meist europäischen Arten sind zum Theil schwer zu deuten, zum Theil wohl synonym. Von den neueren Arbeiten (Curtis Brit. Ent. habe ich nicht vergleichen können) sind die von Westwood Introd. II. und Burmeister die besten und umfassendsten. Meine Sammlung enthält fast 60 Arten, worunter ⅓ exotisch. Schon das mir vorliegende Material beweist, dass bei einer erweiterten Kenntniss, besonders der exotischen Arten, die Systematik dieser gewiss an Arten reichen Familie eine bedeutende Umgestaltung erfahren wird. Als Artkennzeichen sind hier die äusseren Genitalien wohl kaum anwendbar, da sie mit seltenen Ausnahmen so zusammengeschlagen sind, dass ihre Ansicht unmöglich wird. Die Legescheide der Weibchen, deren schon Latreille gedenkt, hilft wenigstens die Geschlechter zu sondern; übrigens ist ihr Bau noch einer genaueren Schilderung benöthigt. Der complicirte Penis und seine Umgebung konnte bei einigen beobachtet werden, und scheint allerdings nach den Arten verschieden. Westwood vermuthet, dass die Flügel und Tarsen sexuelle Differenzen darbieten, worüber ich näheren Aufschluss leider nicht geben kann. Den Bernstein-Psocen gehören 3 Gattungen und 8 Arten an. Die vorliegenden Larven und Nymphen habe ich unter dieselben vertheilt, so gut es anging. Fossile Psocen aus andern Schichten sind noch nicht bekannt.

Psocus. Latr.

Ich habe die Gattung in dem Umfange vorläufig beibehalten, welchen ihr Burmeister belassen hat. Die von Westwood l. c. Pag. 19. erwähnten sexuellen Differenzen des Geäders der Flügel und der Zahl der Tarsen-Glieder sind, wenn überhaupt vorhanden, wenigstens nicht durchgreifend. So hat das Männchen von P. bipunctatus die zweigliedrigen Tarsen und das Geäder der Weibchen. Doch giebt es allerdings eine Anzahl lebender Arten, welche dreigliedrige Tarsen haben, ob nur in einem Geschlecht, weiss ich nicht. Ein Umstand, den ich nirgends erwähnt finde, und der zur Erklärung des mitunter fast alleinigen Vorkommens eines Geschlechts von Bernstein-Psocen wesentlich scheint, ist, dass bei lebenden, oft in ungeheurer Anzahl gemeinschaftlich anzutreffenden Arten, dann nur ein Geschlecht vertreten ist. So fand ich unter vielen hundert Stücken von Ps. bipunctatus, die aus einem solchen Schwarm genommen wurden, nur ein Männchen; alles übrige waren Weibchen.

1. Psocus affinis. Pictet. Tab. V. Fig. 9. (b. c.) Fig. 12.

Long. c. alis $3\frac{1}{2}$ mill. Long. antennae 3 mill. Exp. alar. 7 mill.

Es lagen 24 Stücke vor.

Beschr. Fühler dünn, fast so lang als die Flügel, fein und lang behaart, 13gliedrig, die beiden Grundglieder sehr kurz, dick, cylindrisch, der übrige Theil, die Geissel, dünn, gerade, 11gliedrig, das erste Glied am längsten, die drei folgenden ziemlich gleich lang, der Rest kürzer. Kiefertaster kurz, die Spitze verdickt, das erste und dritte Glied sehr kurz, cylindrisch, das zweite das längste, das vierte etwas kürzer, eiförmig. Die scharfen Spitzen der Kiefer etwas gekrümmt, wenig vorragend. Kopf dick und kurz, Stirn und Hinterhaupt blasig aufgetrieben, Scheitel platt mit drei etwas erhöht gestellten Nebenaugen. Hinterhaupt mit drei flachen Längseindrücken, die Augen mässig vorspringend. Oberlippe gross, seitlich abgerundet, platt. Mesothorax gross und breit, durch zwei seitliche, eingedrückte in der Mitte sich berührende Kurven in vier gewölbte Parthien getheilt, zwei grössere seitlich, eine vorne und die kleinste hinten. Metathorax kürzer, aber ähnlich geformt. Füsse rund, mittelmässig dick, wenig behaart. Tarsen 2gliedrig, das zweite Glied halb so lang als das erste, und beide zusammen weniger als halb so lang als die Schiene; an den Hinterfüssen ist das zweite Glied der Tarsen noch etwas kürzer. Flügel mit eiförmig gerundeter Spitze und schmälerer Basis; die Vorderflügel kurz vor der breiten Spitze hinten etwas ausgeschnitten, am Vorderrande mit grossem dunkelbraunem, dreieckigem Pterostigma, dessen äussere Seite die kürzeste ist. Das Geäder ist in Fig. 12. gut dargestellt. Die gerade mediana gabelt sich vor der Hälfte der Flügel, ihr oberer Ast bildet eine stark gebogene Kurve, deren convexe Seite dem Vorderrand des Flügels zugekehrt ist, und spaltet sich unter der Spitze des Pterostigma in eine schräg zum Vorderrande und der Aussenseite des Pterostigma parallel laufende Gabel; ihr unterer Ast ist länger als ihr Stiel (die Kurve). Der untere Ast der mediana ist kurz, gerade und geht zur Hinterseite der trapezoidalen cellula analis, (unter diesem Namen beschreibe ich nämlich Burmeister's hinterste Randzelle, sie ist entweder eckig und dann wie hier durch einen Verbindungszweig mit dem unteren Aste der Gabel verbunden, oder ohne diese Verbindung und dann meist eine isolirte Parabel, wie bei den folgenden Arten). Die subcostalis giebt kurz vor dem Pterostigma einen unteren Ast ab, der den oberen Zweig der mediana (die Kurve) bogenförmig durchsetzt, zur oberen Seite der cellula analis geht, und dann in dem Spitzentheil des Hinterrandes ein oder zwei kleine Gabeln bildet. Es ist nämlich die erste der cellula analis zunächst gelegenen Gabel oft durch eine einfache Ader (Fig. 12.) vertreten, und selbst bei dem von Pictet (Fig. 9.) abgebildeten Stücke zeigt der rechte Flügel hier eine Gabel, der linke eine einfache Ader. Das Geäder der Unterflügel ist analog nur einfacher; die Abbildung stellt es richtig dar, nur ist daselbst die subcostalis anzugeben vergessen. Sie läuft der costalis nahe und parallel und verbindet sich im zweiten Drittheil des Flügels mit derselben, ohne daselbst eine Ausbuchtung zu bilden. Hinterleib klein, fast kugelig, wohl 9gliedrig. Der äussere an der Hinterleibsspitze liegende und mehr oder minder eingezogene Geschlechtsapparat ist sehr komplizirt. Das letzte Rückenschild bildet eine stumpfe Spitze; darunter liegt jederseits ein ziemlich langer, schmaler, blattartiger, zugespitzter appendix; jederseits zwischen dem appendix und der Spitze des letzten Rückenschildes tritt ein kleiner, halbkugeliger, stark punktirter Wulst wie bei Osmylus vor. Auf der Bauchseite des Thieres findet sich am Ende des siebenten (?) Bauchschildes eine schmale zangenförmige Platte, über welcher der eine feine Spitze bildende und unten mit einer länglichen Blase versehene Penis austritt und schräg nach oben geht. Zu jeder Seite des Penis liegt eine gerade, schmale, bandförmige Klappe; ihr Ende ist gerade abgeschnitten, jedoch die nach aussen liegende Ecke in eine scharfe Spitze ausgezogen. Ich halte alle untersuchten Stücke für Männchen, obwohl sie zwei kleine Klümpchen an die Flügel geheftet trugen, die bei den lebenden Arten für eingewickelte Eier (?) gehalten sind.

Verw. Pictet vergleicht diese Art mit P. strigosus und quadripunctatus gewiss irrthümlich, da sich beide durch den langen geraden Gabelzweig merklich unterscheiden. Sie gehört zur sect. C. Burmeister's, zeigt eine dem P. nervosus ähnliche Flügelbildung, und gehört durch einfarbige ungefleckte Stirn in die subsect. a. Die Farbe dieses Thieres scheint einförmig braun, der Kopf dunkler gewesen zu sein, ohne Flecke oder Linien. Die Flügel sind wasserklar, das Pterostigma bei unausgefärbten Stücken hell, wird später dunkelbraun und zwar von den Rändern aus, so dass mitunter seine Mitte einen helleren Spiegel zeigt, und meistens die braune Färbung die das Pterostigma begränzende Ader überragt. Auch die übrigen Adern zeigen oft an den Knotenpunkten oder wo sie am Rande des Flügels münden, eine mehr oder minder starke braune Färbung der Membran. Der Flügel ist dann gefleckt wie in Fig. 12.

2. Psocus proavus. Hagen. Tab. VIII. Fig. 7.

Long. c. alis 4½ mill. Long. antennae 3½ mill. Exp. alar. 8 mill.

Es lagen 24 Stücke vor. Pictet hatte nur eines derselben untersucht und kurz als neue Art angedeutet.

Beschr. Fühler dünn aber kräftiger als bei der vorigen Art, kürzer als die Flügel, feinbehaart; Zahl und Verhältnisse der Glieder wie bei P. affinis, Fresswerkzeuge ebenfalls. Kopf, Thorax, Füsse, wie bei P. affinis. Hinterleib mehr eiförmig, unten vor der Spitze eine stumpfe dreieckige Klappe, weiter nach der Spitze zu der Hinterleib durch eine Längsspalte getheilt. Ich halte alle Stücke für Weibchen. Form der Flügel wie bei P. affinis, das Geäder different. Das braune Pterostigma hat die äussere Seite kürzer als bei P. affinis, und seine der Flügelbasis zugekehrte Spitze erweitert; die Gabel des oberen Astes der mediana ist weiter und kürzer, ihr unterer Ast kaum so lang als ihr Stiel; die elliptisch abgerundete cellula analis ist mit dem unteren Aste der subcostalis nicht verbunden, also frei.

Die Farbe ist wie bei P. affinis; einige etwas grössere Stücke sind nicht davon zu trennen, da zahlreiche Mittelstufen vorkommen. Andere Stücke sind kleiner als die angegebenen Maasse, die wohl die normale Grösse bezeichnen.

Verw. Vergleichen wir das Geäder von P. proavus mit dem von P. affinis, so finden wir dieselben Differenzen, welche Westwood als sexuell beansprucht. Da überdiess von P. affinis sich nur Männchen, von P. proavus nur Weibchen vorfinden, so lag die Vereinigung beider als Männchen und Weibchen nahe. Der Umstand jedoch, dass P. affinis nur zweigliedrige Tarsen zeigt, während Westwood's Männchen drei besitzt, ferner die sichtlich kräftigeren Fühler, lassen mich vorläufig sie auseinander halten.

Hieher gehört wohl ohne Zweifel eine weibliche Nymphe coll. Ber. Tab. V. Fig. 8. b. und eine ähnliche coll. Mg. Sie ist 2 mill. lang; die behaarten 13gliedrigen Fühler sind etwas länger als das Thier, ihre Grundglieder grösser und deutlicher, die Glieder der Geissel kürzer. Die Kiefertaster zeigen dieselben Verhältnisse wie bei der Imago, sind jedoch kürzer und dichter zusammengedrängt. Die grossen Netzaugen stehen dicht am gewölbten Hinterhaupte; Nebenaugen fehlen. Die kräftigen Füsse haben die Verhältnisse der Imago. Jederseits reichen zwei Flügelbüllen bis über die Hälfte des 9gliedrigen kolbigen Hinterleibes.

---

3. Psocus ciliatus. Pictet. Tab. V. Fig. 10. (b. — e.)

Long. c. alis 6 mill. Long. antennae 5½ mill. Exp. alar. 6 mill.

Es lagen 17 Stücke vor, Männchen und Weibchen und 2 Nymphen.

Beschr. Fühler kräftig, wenig länger als die Flügel, sehr dicht und lang behaart, 13gliedrig; die beiden Grundglieder kurz, dick, kolbig; die Geissel dünn, ihre ersten 4 Glieder lang, die übrigen allmählig kürzer. Kiefertaster lang, dünn, cylindrisch, 4gliedrig, das Grundglied kurz, das zweite das längste etwas nach innen gebogen und gegen die Spitze stärker, das dritte wenig länger als das erste, cylindrisch, das vierte etwas kürzer als das zweite, eiförmig, mit kurzer Spitze und ein wenig nach innen gekrümmt. Die Spitzen der Kiefer stark vorstehend, ihr erweitertes Ende nach oben und innen gebogen, und etwas schräge nach innen abgeschnitten. Unterlippe fast quadratisch, nach vorn etwas erweitert, jederseits mit einem eiförmigen schief angesetzten Taster. Oberlippe gross, wulstig, Vorderwinkel und Seiten etwas abgerundet, in der Mitte mit einer halbzirkelförmigen, eingedrückten Rife. Epistoma kürzer, seitlich schräg abgestutzt. Kopf gross und kräftig, relativ etwas schmäler als bei P. affinis, stark behaart, die Stirn sehr aufgetrieben, das Hinterhaupt weniger, der Scheitel fast ein wenig vertieft. In der Mitte des Hinterhauptes ist eine sehr deutliche Längsnaht, zu jeder Seite derselben ein undeutlicher Eindruck. Die Netzaugen gross und vorspringend, auf der Stirn drei Nebenaugen. Thorax behaart, die Eindrücke schwach, doch in gewöhnlicher Weise vertheilt. Füsse lang und dünn, Schenkel etwas dicker, Tarsen 2gliedrig, das erste Glied etwa dreimal länger als das zweite, beide zusammen länger als die halbe Schiene. Flügel gross, vor der eiförmig abgerundeten Spitze am breitesten; Pterostigma lang und schmal, eiförmig gerundet, ungefärbt, bisweilen leicht bräunlich; der Stiel der ersten Gabel so lang als ihr unterer Ast; die zweite Gabel mit einem unten schräge zum Hinterrande laufenden Aste, der mitunter auch gegabelt ist; cellula analis eiförmig, schräg abgeschnitten und frei. Unterflügel spitzer mit einer oberen Gabel und unterem einfachen Ast. Hinterleib dick, kugelig mit stumpfer Spitze. Bei den Weibchen ist das letzte Rückenschild etwas löffelförmig verlängert und aufgebogen, darunter steht jederseits eine senkrechte Afterklappe. Auf der Bauchseite steht eine grosse ovale Klappe, welche eine kleinere ähnliche fast bedeckt. In der Mitte des Spitzenrandes der letzteren stehen zwei dünne spiessartige Scheidentaster. Bei dem einzigen Männchen (coll. Ber.) sehe ich einen Apparat dem von P. affinis fast gleich gebildet.

Die Farbe war vielleicht einförmig braun, Stirn und Thorax wohl dunkler, Flügel hellbräunlich.

Verw. Es unterscheidet sich diese Art durch Grösse, starke Behaarung, das eiförmige Pterostigma, die cellula analis und die Fussglieder deutlich und scharf von den früher beschriebenen Arten. Unter den lebenden steht sie P. lasiopterus Burm. (fuscopterus Latr.) am nächsten. Es ist dies die einzige bekannte

Art mit stark behaarten Adern und unterem Gabelaste von der Länge ihres Stieles. Doch ist diese Art grösser und dunkler gefärbt.

Hieher gehören zwei Nymphen, etwas kleiner als die Imago, jedoch Kopf, Fühler und Füsse genau von denselben Verhältnissen. Die Flügelhüllen mit Spuren von Geäder, das ganze Thier stark behaart.

4. Psocus debilis. Pictet. Tab. V. Fig. 11. (b.)

Long. c. alis $3^3/_4$ mill. Long. antennae $2^1/_2$ mill. Exp. alar. 6 mill.

Es lagen 9 Stücke vor.

Beschr. Fühler sehr dünn, fein behaart, kürzer als die Flügel, 13gliedrig; die beiden Grundglieder kurz und dick, die Geissel noch feiner als bei P. affinis; ihr erstes Glied am längsten, die übrigen successiv kürzer. Kiefertaster mittelmässig lang, cylindrisch, das erste und dritte Glied sehr klein, das zweite mehr als doppelt so lang, etwas nach innen gebogen, das letzte kaum kürzer mit eiförmiger Spitze. Die scharfen Spitzen der Kiefer säbelförmig vorragend. Die Taster der Unterlippe kegelförmig. Kopf dick und kurz, so gross wie bei P. affinis, jedoch die Stirn bedeutend stärker aufgetrieben, so dass die Nebenaugen auf dem Scheitel etwas vertieft stehen. Das Hinterhaupt zeigt in der Mitte einen kaum angedeuteten Längseindruck. Netzaugen gross und vorspringend. Oberlippe gross, Vorderecken und Seiten abgerundet, der Vorderrand in der Mitte etwas niedergedrückt. Thorax mit den gewöhnlichen Eindrücken. Füsse rundlich, schwach behaart, lang und dünn; Tarsen 2gliedrig, das erste Glied noch einmal so lang als das zweite, beide zusammen etwas kürzer als die halbe Schiene. Flügel durchsichtig, der Hinterrand ausgebuchtet, die Spitze eiförmig. Pterostigma ungefärbt, lang und schmal, von einer am Ende stärker gekrümmten Ader umzogen, elliptisch. Die Abbildung zeigt es nicht ganz richtig, denn es müsste weniger abgerundet und gegen die Flügelbasis hin etwas ausgebuchtet sein. Der Stiel der doppelt gebogenen Gabel ist so lang als ihr unterer Ast, die untere Gabel sendet zum Hinterrande einen fast geraden oder wenigstens viel weniger schrägen Ast als bei P. ciliatus; auch fand ich ihn nie gegabelt. Cellula analis fast halbzirkelförmig klein und frei. Unterflügel klein und spitz, mit einem oberen Gabel- und einem unteren einfachen Aste. Hinterleib kurz und aufgetrieben, mit stumpfer Spitze. Ich halte alle untersuchten Stücke für Weibchen. Die Hinterleibsspitze ist ähnlich wie bei P. ciliatus gebildet, nur die Bauchklappe kürzer, die Scheidentaster fehlen.

Das Thier ist sehr hell, fast einfarbig gelbbraun, Kopf und Thorax etwas dunkler.

Verw. Es gehört P. debilis zufolge seines Flügelgeäders mit P. ciliatus in dieselbe Abtheilung, unterscheidet sich jedoch leicht von ihm durch seine Kleinheit, Haarlosigkeit der Flügel, viel dünnere Fühler und den kurzen geraden Ast der unteren Gabel. Von den beschriebenen lebenden Arten ist sie bei der Kürze ihrer Fühler und der jedenfalls sehr hellen Färbung leicht zu unterscheiden. Von P. affinis und proavus lässt sie die Gestalt des Pterostigma leicht sondern.

5. Psocus tener. Hagen. Tab. VIII. Fig. 8.

Long. c. alis $1^3/_4$ mill. Long. antennae 3 mill. Exp. alar. 3 mill.

Es lag nur 1 Stück (coll. Ber.) vor.

Beschr. Fühler dick, viel länger als die Flügel, stark behaart, die beiden Grundglieder kurz, dick, kugelig; die Geissel kräftig, ihre ersten Glieder lang, die anderen allmählig kürzer. Die Gliederzahl der gerade ausgestreckten Fühler kann ich nicht genau angeben, doch übersteigt sie die Zahl 13 nicht. Kiefertaster lang, behaart, gegen die Spitze verdickt; das erste und dritte Glied klein und kurz, das zweite lang mit verdickter Spitze, das vierte noch etwas länger, mit stark kolbiger Spitze. Oberlippe gross, seitlich abgerundet; Epistoma kürzer, gerade. Kopf gross, Scheitel platt mit 3 Nebenaugen, Stirn stark gewölbt, Hinterhaupt abgerundet, in der Mitte wahrscheinlich ein Längseindruck. Netzaugen mässig vorspringend. Thorax mit den gewöhnlichen Eindrücken. Kopf und Thorax deutlich behaart. Füsse lang und dünn, Schenkel rundlich, Tarsus 2gliedrig; das zweite halb so lang als das erste, beide zusammen erreichen nicht die halbe Schiene. Flügel wasserklar, vor der kreisförmig abgerundeten Spitze am breitesten, der Hinterrand in der Mitte eingezogen. Die subcostalis ist beim Pterostigma etwas ausgebogen; an der Stelle der oberen Gabel findet sich ein einfacher geschwungener Ast, die untere Gabel ist weit, im rechten Flügel ohne Hinterast. Die cellula analis ist durch einen schwachen Ast kaum angedeutet, und erreicht derselbe den Hinterrand des Flügels nicht vollständig. Unterflügel kürzer mit eiförmiger Spitze, oberer Gabel und unterem einfachem Aste. Hinterleib eiförmig, kolbig mit stumpfer Spitze, unten eine kleine Legeklappe. Das Thier ist ein Weibchen.

Farbe einförmig hellbraun, Kopf und Thorax dunkler.

Verw. Die langen Flügel, das unvollkommene Geäder der Vorderflügel, verbunden mit der Kleinheit des Thieres unterscheiden es leicht von allen bekannten Arten.

6. Psocus abnormis. Hagen. Tab. VIII. Fig. 9. (a. b. c.)

Long. c. alis $2\frac{1}{2}$ mill. Long. antennae $1\frac{1}{4}$ mill. Exp. alar. $3\frac{3}{4}$ mill.

Es lagen 2 Stücke vor.

Beschr. Fühler dick und kräftig, viel kürzer als die Flügel, fein behaart, 13gliedrig; die beiden Grundglieder kurz, das zweite fast halb so lang als das erste, cylindrisch, in der Mitte dicker. Die Geissel nur wenig dünner, die Glieder sehr deutlich abgesetzt, cylindrisch, an der Spitze etwas dicker; ihr erstes Glied sehr lang, die andern allmählig kürzer. Die drei ersten Glieder der Geissel bilden ihre halbe Länge, die drei folgenden ein Viertel, die fünf letzten den Rest, das letzte Glied ist etwas eiförmig. Kiefertaster mittelmässig lang, gegen die Spitze dicker, das erste und dritte Glied sehr kurz, das zweite länger, das letzte vielleicht noch etwas länger als das zweite, mit kolbiger Spitze. Oberlippe gross, viereckig, vorn etwas abgerundet. Kopf gross und breit, die Stirn weniger aufgetrieben als bei den übrigen Arten, die Nebenaugen weiter von einander getrennt; das Hinterhaupt stark aufgetrieben, in der Mitte ein Längseindruck. Netzaugen gross, vorspringend. Thorax kräftig, mit den gewöhnlichen Eindrücken. Füsse lang und dünn, die rundlichen Schenkel etwas dicker und kürzer als die Schienen. Tarsus dreigliedrig, halb so lang als die Schiene; das erste Glied am längsten, so lang als die beiden übrigen, das zweite das kürzeste, von der halben Länge des dritten. Die Endkrallen an der Basis verdickt. Die Füsse sind fein behaart, auf der inneren Seite des ersten Tarsus-Gliedes stehen die kurzen Haare büschelförmig dichter, so dass hier die Behaarung fast kammförmig wird. Es ist diese Art der Bekleidung auch den übrigen Psocen gemein. Flügel wasserklar, vor der eiförmig abgerundeten Spitze recht breit, der Hinterrand in der Mitte ausgebuchtet. Geäder zart, die subcostalis umzieht das halbeiförmige gegen die Flügelbasis hin abgestutzte Pterostigma. Die Membran ist daselbst etwas gefärbt. Der geschwungene Stiel der oberen Gabel ist länger als ihr unterer Ast; die untere Gabel ist weit und sendet einen kurzen Ast zum Hinterrande; die halb elliptische cellula basilis ist frei. Unterflügel viel kürzer mit eiförmiger Spitze, oberer Gabel und unterem einfachem Aste. Hinterleib eiförmig, mit stumpfer Spitze. Ich möchte die Thiere für Weibchen halten. Farbe hell kastanienbraun.

Verw. Der dicke Fühler neben dreigliedrigen Tarsen unterscheidet dies Thier von allen mir bekannten Arten. Die übrigen Kennzeichen stimmen mit dem Bau der vorbeschriebenen Arten so überein, dass wohl kein Grund vorliegt, diese Art als Untergattung abzusondern.

Amphientomum. Pictet.

Pictet kannte von diesem merkwürdig abweichend gebildeten Thier nur zwei schlecht erhaltene Individuen untersuchen, Fresswerkzeuge und Fühler blieben ihm ganz unbekannt, und dass das Thier mit Schmetterlings-Schuppen bedeckt ist, war ihm entgangen. Seine Beschreibung erstreckt sich eigentlich nur auf Flügel und Füsse. Er erkannte richtig die nahe Verwandtschaft mit Psocus und war geneigt daraus eine Mittelgattung zwischen Psocus und Phryganea zu bilden. Ich habe dieses Thier nach einem sehr reichhaltigen Material studiren können.

Nov. genus: Antennis quindecim articulatis, articulis basalibus duobus globosis, flagello gracillimo, piloso; capite ovato; corpore et alis superioribus squamosis, lepidotis; inferioribus hyalinis; pedibus longis, tarsis triarticulatis, articulo primo longissimo.

Um Wiederholungen zu meiden, und nicht etwa Art-Merkmale als Gattungs-Merkmale aufzuführen, lasse ich sogleich die Beschreibung der einzigen Bernstein-Art folgen.

Amphientomum paradoxum. Pictet. Tab. VII. Fig. 21 (b. c. d.) — Tab. VIII. Fig. 10. (a. — e.)

Long. c. alis $4\frac{1}{2}$ mill. Long. antennae $2\frac{1}{2}$ mill. Exp. alar. 8. mill

Es lagen 21 Stücke vor, darunter beide Geschlechter und 2 Nymphen (coll. Ber.).

Beschr. Form und Habitus einer kleinen Hydropsyche. Fühler kürzer als die Flügel, kaum bis zum Ende des Hinterleibes reichend, ungemein fein und dünn, so dass ihre Gliederung erst bei sehr starker Vergrösserung (130mal) deutlich zu erkennen war. Zwei kürzere, viel dickere, kugelförmige Grundglieder, das zweite doppelt so lang als das erste, sind wie bei Psocus in einen kleinen napfartigen Vorsprung der Stirn eingelenkt. Die Geissel sehr dünn, mit 13 langen, cylindrischen Gliedern von fast gleicher Grösse; zweizeilig mit langen weit auseinander stehenden Haaren besetzt. Kiefertaster länger als der Kopf, cylindrisch, fein behaart, 4gliedrig; das erste Glied sehr kurz, das dritte kaum länger, das zweite sehr lang,

gegen die Spitze etwas verdickt, das vierte etwas kürzer, cylindrisch, mit stumpfer Spitze. Die Spitzen der Kiefer lang, den Kopf überragend, säbelförmig nach oben und innen gekrümmt, kräftig, innen vor der Spitze plötzlich verdickt. Lippentaster fast so lang als die Kieferspitzen, platt kreisförmig, vorstehend, mit dünnem cylindrischem Grundgliede, fein behaart, schief an die Lippe angesetzt. Kopf gross, breit und gewölbt, jedoch mehr von oben niedergedrückt als bei Psocus. Stirn wenig aufgetrieben, Scheitel mehr abgeplattet mit drei weiter auseinander stehenden Nebenaugen. Hinterhaupt wenig gewölbt, in der Mitte mit einem Längseindruck, nach hinten steil abfallend, so dass die Hinterseite des Kopfes etwas vertieft erscheint. Netzaugen gross, mässig vorspringend, am Hinterkopfe angesetzt, dicht davor die Fühler. Das Hinterhaupt breiter als der Mund. Oberlippe ziemlich gross, breiter als lang, gewölbt, vorn und seitlich abgerundet, der Vorderrand in der Mitte etwas niedergedrückt, so dass daselbst die Lippe etwas ausgerandet erscheint; Epistoma sehr klein.

Prothorax ringförmig, sehr klein und niedrig, oben von Kopf und Mesothorax vollständig bedeckt. Mesothorax gross und aufgetrieben, vorn so breit als der Kopf, nach hinten mit herzförmig abgerundeter wenig vorspringender Spitze; oben wie bei Psocus getheilt, vorn in der Mitte ein kleiner fast kreisförmiger Buckel, seitlich jederseits ein grösserer; der hintere Theil so gross als der vordere, aber vertieft. Füsse lang, Schenkel rundlich und kräftig; Schienen wenig länger, cylindrisch, an der Spitze mit kleinen Enddornen; die Hinterschienen aussen mit fünf in gleichen Absätzen gestellten Dornen, und einem auf der Innenseite über dem Knie. Tarsus cylindrisch, kaum kürzer als die Schiene, aber etwas dünner, unten behaart, dreigliedrig, jedes Glied mit feinen Enddornen. Das erste Glied sehr lang, bildet bei den Vorderfüssen die Hälfte, bei den Mittelfüssen $^2/_3$, bei den Hinterfüssen $^4/_5$ der ganzen Länge; die beiden andern sind kurz, das zweite etwas kürzer als das dritte. Die Endklauen zeigen sich bei sehr starker Vergrösserung innen gezähnt, mit mindestens zwei kleinen Zähnen vor der Spitze.

Oberflügel gross, die ersten $^2/_3$ ihrer Länge fast gleich breit, das letzte den Hinterleib überragende Drittel erweitert mit eiförmiger Spitze; der Hinterrand kurz vorher etwas ausgebuchtet. Der Rand namentlich der Spitzentheil ist behaart, die ganze Oberfläche dicht und dachziegelartig mit Schmetterlingsschuppen besetzt. Das Geäder erinnert zwar an Hydropsyche, lässt sich jedoch bei näherer Betrachtung auf die Norm von Psocus zurückführen. Längs dem Vorderrande läuft die subcostalis, und endet nach $^2/_3$ der Flügellänge mit kurzem Bogen in die costalis; sie bildet kurz vor ihrem Ende eine kleine Gabel, die ich jedoch nur bei den Männchen finde, und als sexuelle Differenz betrachte. Im Costal-Felde zeigt sich noch eine accessorische Ader, die von der Basis ausgehend das erste Drittel des Vorderrandes nicht erreicht. Die mediana spaltet sich im ersten Drittel und sendet zur Mitte des Hinterrandes einen einfachen Zweig, der wie bei Psocus zur Hinterseite der cellula analis geht; der vordere Ast der mediana spaltet sich wie bei Psocus in der Mitte der Flügellänge, und bildet eine obere Gabel, deren etwas nach oben geschwungener Stiel die Länge ihres hinteren Astes hat und bald nach seinem Ursprunge einen kurzen Queerzweig zur subcostalis schickt. Die untere Gabel sendet einen hinteren langen Zweig schräg zum Hinterrande. Die cellula analis bildet ein spitzes Dreieck, und es schien fast als wenn ihre umschliessende Ader eine Fortsetzung der postcostalis sei, wie es in der Abbildung angedeutet ist. Die postcostalis endet in der Mitte des Hinterrandes, ohne sich wie bei Psocus mit demselben zu vereinen. Das von ihr gebildete Hinterfeld ist dreieckig und gross, dagegen abgerundet und schmal bei Psocus. Die beiden Hinterfelder der Oberflügel decken sich übrigens nicht wie bei den Phryganiden, sondern stossen an einander. Die Oberflügel sind wenig dachförmig geneigt und sowohl oben als unten mit Schmetterlingsschuppen bedeckt, Haare konnte ich ausser den Randfranzen nicht wahrnehmen. Während die Oberflügel dunkelgrau und ihrer Bekleidung halber fast undurchsichtig sind, zeigen sich die Unterflügel wasserklar, kürzer, kaum etwas länger als der Leib, mit kräftigen Adern; der Vorderrand ist gerade, die Spitze eiförmig, der Hinterrand elliptisch gekrümmt; die gerade subcostalis endet im zweiten Drittel des Vorderrandes; die mediana gabelt sich in der Mitte, und sendet den hinteren Ast zum Hinterrande, und kurz vor ihrer Theilung einen kurzen Zweig zur subcostalis; bald darauf theilt sie sich wie bei Psocus in eine vordere Gabel und einen hintern einfachen Ast; die postcostalis hat an ihrer Spitze eine kleine Gabel. Der Rand des Flügels besonders der Spitzentheil ist stark gefranzt.

Hinterleib eiförmig, mit etwas kolbiger Basis; die Rückenschilder so breit, dass sie seitlich auf die Bauchseite übergreifen. Das letzte Rückenschild mit abgerundeter Spitze, bedeckt oben zwei gerade neben einander stehende senkrechte Platten, deren Spalte den After enthält, wie die bei einigen Stücken austretenden Faeces beweisen. Das letzte Bauchschild bildet eine eiförmige Klappe. Insofern sind Männchen und Weibchen gleich gebildet; das Männchen zeigt noch folgende Theile. Jederseits zwischen dem letzten Rückenschild und den seitlichen Platten steht ein kleiner punktirter Buckel; über der ovalen Klappe des letzten Brustschildes liegt ein langer, spiessförmiger, sehr dünner, nach oben gekrümmter Penis, jederseits von ihm stehen zwei kurze, dreieckige, zugespitzte Appendices. Der ganze Apparat ist also dem bei Psocus beschriebenen durchaus analog. Hinterleib, Thorax, Füsse sind reich mit Schmetterlingsschuppen bedeckt, Leib und Füsse sparsamer. Der Kopf ist oben dicht und fein behaart; die Bekleidung (Schuppen und Haare) waren sehr leicht verletzbar, so dass eine Anzahl Stücke sehr abgerieben sind, und zahlreiche Schuppen neben dem Thiere liegen. Bei abgeriebenen Stücken ist Kopf und Thorax fast schwarz, die Flügel dunkelbraun, Füsse

und Fühler heller. Die Farbe des Schuppenüberzuges, jetzt graulich weiss, mag im Leben wohl dunkler gewesen sein. Vielleicht war der Flügel gefleckt, wenigstens zeigt der Rand neben den Adern dunklere Punkte. Die Schuppen sind denen der Schmetterlinge durchaus ähnlich, schmal, etwa 3 bis 4mal so lang als breit, mit parallelen Enden, gegen die Basis verjüngt und mit einem kleinen Stiel versehen, der in eine Grube der Epidermis eingefügt ist. Die Spitze ist gerade abgeschnitten. Die Schuppen zeigen wie die der Schmetterlinge feine Längsreifen, welche den gerade abgeschnittenen Spitzenrand etwas überragen, so dass dieser gesägt aussieht. Querreifen sah ich nicht, und brauchte schon zu deutlicher Ansicht des Beschriebenen eine 500malige Vergrösserung.

Hieher gehören zwei erwachsene Nymphen, in allen Formen und Verhältnissen der Imago ähnlich, jedoch mit nur zweigliedrigen Tarsen (es fehlt das kleine Mittelglied) und ohne Schuppenkleid.

Verw. Als ich zuerst den Schuppenüberzug dieses Thieres entdeckte, drängte sich ganz natürlich die Frage auf, ob das Thier nicht zu den Lepidopteren gehöre. Ich glaube entschieden mit Nein antworten zu dürfen. Die borstenförmigen Fühler, die grosse Oberlippe, die viergliedrigen Kiefertaster, das Fehlen eines Diskoidalfeldes in den Flügeln, der Mangel eines Rüssels sprechen dagegen. Allerdings findet sich eine Schuppenbekleidung sonst nicht bei Neuropteren, doch zeigt Lepisma dieselbe, und dies Thier steht den Psocen nicht allzufern. Gehörte nun Amphientomum nicht zu den Lepidopteren, so konnte es seinem ganzen Bau zufolge nur bei den Neuropteren untergebracht werden, und hier blieb unter den bekannten Familien nur zwischen den Phryganiden und Psociden die Wahl. Der Habitus sprach durchaus für die ersteren. Das Thier sieht beim ersten Anblick einer kleinen Hydropsyche täuschend ähnlich; nähere Untersuchung ergab das Gegentheil. Phryganiden mit Schuppen-Kleid sind bis jetzt nicht bekannt, denn Burmeisters Psychomia alis lepidotis ist seinem Ausspruch zufolge (Kolenati Trichopt. Pag. 5.) nur eine Tinea. Rambурs Monocentra lepidoptera „avec les ailes légèrement couvertes des poils et d'écailles entremêlés“ (Neuropt. Pag. 489.) kenne ich nicht; da aber sein Lepidostoma squamulosum, welches gleichfalls jene écailles zeigen soll, nach genauer Untersuchung der Type keine Schuppen hat, so mögen sie wohl auch Monocentra fehlen. Allerdings sind die Schuppen stets nur umgebildete Haare, und es würde daher ihr Vorkommen bei einer Phryganide nichts Auffälliges haben. Die dünnen Fühler mit langgliedriger Geissel, die Kieferspitzen, die Tarsen mit nur drei Gliedern, der Mangel der Sporen an den Schienen und die sich gar nicht deckenden Flügel scheiden Amphientomum sicher von den Phryganiden. Dagegen fanden sich die Charaktere der Psocen, wenn auch mit Anomalien vermischt, deutlich vor. Der wulstige Kopf mit drei Nebenaugen, grosser Oberlippe, vorragenden Kieferspitzen, 4gliedrigen Kiefertastern mit zweitem und drittem langen Gliede, mit rudimentären Lippentastern; die langgliedrige dünne Fühlergeissel, nach zwei kurzen, dicken Grundgliedern; der kleine Pro- und grosse Mesothorax, das Geäder der Flügel, die langen Füsse mit verlängertem ersten Tarsal-Gliede, der kolbige Hinterleib und endlich der Nymphenzustand, sichern Amphientomum seine Stellung bei den Psocen. Anomal bleibt also nur die wenig dachförmige Lage der Flügel, die übergreifenden Rückenschilder des Hinterleibes, die äusseren Dornen der Hinterschienen und die gezähnten Klauen. Die längeren Lippentaster mit kurzem cylindrischem Grundgliede (ob doppelt?) und walzenförmigem Endgliede beweisen, dass auch bei den übrigen Psocen jene seitlichen Wülste der Lippe nur rudimentäre Taster sind, und dürften vielleicht auf eine Stelle im Gattungscharakter Anspruch machen.

Da ich mit den Lepidopteren zu wenig bekannt bin, erlaubte ich mir Herrn Prof. Zeller die Bernstein-Amphientomum zur Untersuchung vorzulegen. Das Gewicht, welches sein Ausspruch in dieser Beziehung hat, bestimmt mich seine klaren, die Frage ganz erschöpfenden Mittheilungen wörtlich herzusetzen. „Die Hauptsache habe ich völlig klar erkannt. Das Amphientomum ist nämlich unbezweifelt kein Schmetterling. Einige Gründe haben Sie angegeben, doch nicht alle. Viergliedrige Maxillartaster, Mangel eines Rüssels und Diskoidalfeldes sind Dinge, die bei Microlepidopteren vorkommen. Dagegen hat kein Microlepidopteron dreigliedrige Hintertarsen, sondern fünfgliedrige, nebst tibiis posticis bis bicalcaratis, und kein Lepidopteron hat 3 Ocellen, sondern dafür 2 oder 0. Endlich besitzt kein Microlepidopteron eine unbeschuppte oder unbehaarte Hinterflügel-Fläche; doch ist darauf nur wenig Gewicht zu legen, da das bei Sesien geschieht und also leicht bei einem exotischen Thiere noch gefunden werden kann. Amphientomum könnte nicht mit den kleinsten Microlepidopteren in Vergleich gebracht werden, zu denen Nepticula, Opostega, Trifurcula mit zellenlosen Flügeln (Linnaea II. Tab. 2. Fig. 42. 49. 51.) gehören, da diese ganz schmale, sehr langfranzige Hinterflügel statt der breiten kurzfransigen des Amphientomum, und auch nur dreigliedrige Lippentaster und keine Kiefertaster haben. Es lässt sich also nur an breitflügelige Tineaceen, die mehrgliedrige Kiefertaster haben, und unter diesen ausschliesslich an Micropteryx und Eriocephala denken. Wenn aber auch die Vorderflügel von Micropteryx amentella, aliionella, mansuetella und calthella im Geäder einige Aehnlichkeit mit Amphientomum zeigen, so weichen dagegen die Hinterflügel desto stärker ab, und sind ausserdem beschuppt oder behaart. Wollte ja Jemand trotzdem Anstand nehmen, so bleiben die Beine der Saugrüssel, die Fühler.“ Zeller.

Unterscheidet sich nun leicht Amphientomum durch sein Schuppenkleid von allen beschriebenen lebenden Arten, so zeigt die zufällige Entdeckung einer sehr ähnlichen beschuppten Art in Ostindischem Copal, dass seine Gattungsverwandten vielleicht noch leben. Das Thier ist A. paradoxum täuschend ähnlich, und zeigt

genau denselben Bau der einzelnen Körpertheile. Es ist jedoch kleiner (3½ mill.), schlanker, die Flügel schmäler, die Fühler von nicht halber Körperlänge, die Schienen kräftiger, lang und dicht behaart, ohne jene Dornen, die wohl auch mehr haarförmig sind.

Empheria. Hagen.

Es steht diese neue Gattung Amphientomum sehr nahe, ist jedoch durch den Mangel des Schuppenkleides und das Geäder verschieden.

Empheria reticulata. Hagen. Tab. VIII. Fig. 6.

Long. c. alis 2 mill. Long. antennae 1¼ mill. Exp. alar. 3 mill.

Es lagen drei Stücke vor.

Beschr. Fühler reichen etwa bis zum Ende des Hinterleibes; sehr fein, 25gliedrig, zwei dicke kolbige Grundglieder, die Geissel mit dünnen Gliedern von gleicher Länge, die Spitze jedes Gliedes etwas dicker und fein behaart. Kiefertaster 4gliedrig, cylindrisch, mit den bei Psocus gewöhnlichen Verhältnissen, die Spitze des letzten Gliedes kolbig aufgetrieben. Kieferspitzen fein, vorragend. Lippentaster wie bei Amphientomum, aber die Kieferspitzen überragend, das letzte Glied aussen gerade abgeschnitten. Oberlippe aufgetrieben, etwas breiter als lang, vorn abgerundet. Kopf breit, dreieckig, Scheitel ganz flach, mit drei sehr genäherten Nebenaugen. Hinterhaupt gerade, abgerundet, mit einem Längseindruck. Augen gross, mässig vorspringend. Prothorax frei, als schmaler Ring. Mesothorax ein breites, kurzes Dreieck, wenig gewölbt, die Theilungen kaum angedeutet, Hinterwinkel eingedrückt. Kopf und Thorax sehr fein behaart. Beine mässig lang, kräftig; Schenkel rundlich, dicker; Schienen kaum länger, cylindrisch, fein behaart; Tarsen lang, dreigliedrig, etwas über die halbe Schienenlänge; die beiden letzten Glieder gleich lang, zusammen etwa ⅔ des ersten; bei den Hinterfüssen ist das erste Glied noch länger. Flügel flach gelagert, den Hinterleib kaum überragend, eiförmig, Hinterrand kaum etwas eingezogen; die Adern sehr kräftig mit in bestimmten Abständen gestellten längeren Haaren besetzt, deren Wurzelgrube sich stark markirt, sonst nackt, der Vorderrand dicht und kurz behaart, am Hinterrand einzelne längere Haare. Geäder abweichend; Pterostigma ungefärbt, trapezoidal; im Costal-Felde eine feine überzählige Ader, die im Bogen zur subcostalis geht; die mediana entspringt neben der subcostalis, und spaltet sich im ersten Drittel, um einen einfachen Ast zur cellula analis zu geben; diese ist frei und sieht einer Gabel jenes Astes ähnlich; in der Mitte des Flügels giebt die mediana zum Hinterrande einen Ast, der eine Gabel und einen einfachen Ast bildet; der Rest bildet einen geraden Stiel, mit dem Pterostigma durch einen kleinen geraden Ast verbunden, von der Länge der wenig geschwungenen Gabel; das Hinterfeld ist gross mit wenigstens einem Längsast. Die Hinterflügel nackt, kürzer, eiförmig mit geradem Vorderrande, Geäder wie bei Amphientomum, jedoch unbehaart. Hinterleib eiförmig, über dem letzten Brustschilde ragen nahe bei einander liegend zwei lange, schmale, spitz zulaufende Anhänge nach oben. Die Stücke sind also wohl Männchen.

Vorw. Die beträchtlichste Abweichung bildet der freie Prothorax und das lang gezogene Geäder, das mich zuerst zweifeln liess, ob Empheria wirklich zu Psocus gehöre. Doch lässt es sich auf den gewöhnlichen Typus zurückführen. Empheria steht durch Fühler, Tarsen, überhaupt alles ausser den Flügeln Clothilla Westw. (Lepinotus Heyden) sehr nahe. Finden sich Clothilla-Arten mit wirklichen Flügeln, so werden sich beide Gattungen vereinen lassen. Bei dem einzigen Stücke von Lepinotus inquilinus, welches mir vorliegt, kann ich die Lippentaster nicht sehen. Der Genus-Character dürfte folgender sein:

Antennis corpore brevioribus, 25 articulatis, articulis duobus basalibus globosis, flagello tenuiori, articulis aequalibus, apice paulo incrassatis et pilosis; capite plano, palpis labialibus longis, apice latiori, truncata; alis ovatis, planis, abdomen vix superantibus, hyalinis, reticulatione fortiori, pilosa; pedibus medioeribus, tarsis triarticulatis, articulo primo longiori.

Ich bemerke dabei, dass gerade dieser Theil der Psocen noch so mangelhaft bearbeitet ist, dass sich bei näherer Kenntniss der lebenden Arten gewiss noch neue Gattungen und mannigfache Mittelstufen zwischen den vorhandenen ergeben werden.

Vierte Familie. Perliden.

Ich habe in dieser Familie nur die beiden Gattungen Perla und Nemoura angetroffen. Alle Stücke zeigten deutlich die Kennzeichen einer dieser Gattungen, übrigens aber ist jede Art von den jetzt lebenden hinreichend verschieden. Pictet.

Pictet hat 8 Stücke untersucht; mir lagen 48 vor, darunter viermal die abgelegte Nymphenhaut und eine Larve. In einigen Sammlungen fehlten Perliden gänzlich, sie gehören zu den seltener vorkommenden Neuropteren. Meistens sind die Stücke mehr oder minder schlecht erhalten. Der schlanke Bau der kräftigen und (nach den heutigen zu urtheilen) lebhaften Thiere begünstigte offenbar ihre Versuche der Gefangenschaft zu entgehen und verunreinigte oder trübte die nächsten Bernsteinschichten, so dass nur wenige durchweg schöne Stücke vorliegen. Zweimal fand ich Männchen und Weibchen in demselben Stücke nebeneinander liegend, einmal eine Imago, die kurz vor ihrem Tode noch die unter ihr liegende Nymphenhaut verlassen hatte. Bei den von Pictet untersuchten Stücken habe ich mit wenigen meistens im Text angegebenen Ausnahmen seine Worte unverändert wiedergegeben, da Pictet gerade für diese Familie als erste Autorität betrachtet werden muss. Mit seiner Nomenklatur des Flügelgeäders bin ich zwar nicht einverstanden, habe sie aber unverändert beibehalten, theils um Verwirrung zu vermeiden, theils weil eine weitere Darlegung meiner Ansicht zu weit führen würde. Soweit unsere Kenntniss der jetzt lebenden Arten reicht, sind die fossilen sämmtlich verschieden, doch ist bestimmt die Zahl der lebenden Arten vielfach grösser als die bis jetzt beschriebenen, so dass hier ein strikter Nachweis der Verschiedenheit der Bernsteinfaunen einer späteren Zeit vorbehalten bleiben muss. Die bis jetzt bekannten Bernstein-Arten enthalten übrigens kein Thier, welches von der Fauna der norddeutschen Ebene und Mittel-Europas abwiche, so dass aus den Formen der Perliden kein Schluss auf eine südlichere Lage des Bernstein-Landes gezogen werden kann. Da jetzt die Nemouren vorzugsweise häufig in Gebirgswässern angetroffen werden, so erlaubt vielleicht ihre im Bernstein relativ grosse Seltenheit den Schluss, dass das Bernstein-Land nicht gerade sehr gebirgig gewesen sei. Findet man diesen Schluss begründet, so könnte man weiter gehen und wenn auch nicht aus der Form Verschiedenheit der Arten, so doch überhaupt aus der Seltenheit ihres Vorkommens, auf ein wärmeres Klima des Bernstein-Landes als das gegenwärtige von Mittel-Europa schliessen, da gerade die Perliden in wärmeren Regionen numerisch geringer vertreten sind. Die feste Begründung der Arten ist bei den Perliden schwierig und durch Pictets schönes Werk noch nicht sicher gelöst. Wo es irgend thunlich war, habe ich auch hier von den verschiedenen Formen der appendices anales Gebrauch gemacht, und zweifelhafte Stücke lieber unberücksichtigt gelassen. Fossile Perliden aus andern Lagern sind bis jetzt nicht bekannt.

Den Bernstein-Arten gehören 4 Gattungen und 14 Arten an.

Perla Geoffroy. Subgenus Perla. Pictet.

Es finden sich hier nur die erste und fünfte Gruppe Pictets vertreten, die fünf andern Untergattungen von Perla fehlen gänzlich. Sie sind wie überhaupt grosse Insekten selten; ich habe 12 Stücke darunter 3 abgelegte Nymphenhäute untersucht.

---

1. Perla prisca. Pictet. Tab. VI. Fig. 7. (b. c. d.)

Long. c. alis 21 mill. Long. corp. 13 mill. Exp. alar. 32 mill.

Es lag nur ein schön erhaltenes Männchen (coll. Ber.) vor.

Beschr. Kopf mittelmässig gross, oben undeutlich; Fühler dünn, vielgliedrig, fast von der Länge des Körpers; Fühler und Taster wie bei P. marginata gebildet. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, nach hinten leicht verengt, oben fast ganz verdeckt; der scharfe Seitenrand und was sonst sichtbar ist erinnert durchaus an die Form von P. marginata. Hinterleib dick, das letzte Rückensegment stark aufgebogen und in der Mitte eingedrückt, das letzte Bauchsegment ein eiförmiger Löffel, beide sehr ähnlich der Bildung bei den Männchen von P. marginata. Die dünnen Schwanzborsten sind unvollständig, ihre Glieder kurz. Die mässig breiten Füsse haben die dieser Gattung zukommende Form; die grossen, breiten Flügel, das Geäder von Perla im engeren Sinne, der accessorische Zweig der subcostalis hat nur eine Gabel.

Das Thier ist fast ganz Bernsteinfarbig, nur der Prothorax, die Spitze des Hinterleibes, die Endklaue des Vorderfusses, Fühler und Schwanzborsten sind schwarzbraun, wahrscheinlich war also das Thier ganz oder

zum Theil so gefärbt. Die in Pictets Abbildung Fig. 7. c. angedeuteten viereckigen Flecke und der dunkle Punkt an der Spitze der Schenkel Fig. 7. b. sind nur Stellen, an welchen die eigentliche Farbe des Thieres durch die Bernstein-Farbe nicht verdeckt ist.

Verw. Dass diese Art sicher zu Perla gehöre, beweisen die Schwanzborsten, die Taster und die geringe Anzahl von Queeradern der Flügel. Ferner ist es klar, dass sie zu Perla im engeren Sinne (Pictet Perlides Pag. 147.) zu stellen sei, denn das Hinterfeld der Hinterflügel ist gross und gefaltet, der Endtheil des Submarginal-Feldes der Vorderflügel ist ohne Queeradern, der accessorische Zweig der Subcostalis ist regelmässig, und die letzte Randzelle zeigt drei Queeradern (die Abbildung Fig. 7. d. fälschlich vier). Die Gestalt des Hinterleibes lässt P. prisca als Männchen erkennen, sie muss also mit den bekannten Männchen der Untergattung Perla verglichen werden. Der nach hinten verengte Prothorax und seine wenig scharfen Ecken, die dünneren Schwanzborsten entfernen P. prisca von P. bipunctata, impunctata und pallida, bei welchen überdiess der accessorische Zweig der Subcostalis mehr verästelt ist. Mit P. cephalotes, deren Männchen nur rudimentäre Flügel besitzt, lässt sich noch weniger ein Vergleich anstellen, nur bei P. marginata und abdominalis finden wir einen analogen Bau. Doch auch hier geht die Aehnlichkeit nicht bis zur Identität, sondern scheint vielmehr zu beweisen, dass P. prisca eine eigene sicher zu trennende Art bildete, denn die Ränder des letzten Hinterleib-Segmentes erhoben sich nach oben mehr als bei allen bis jetzt bekannten Arten, und der accessorische Zweig der Subcostalis hat bei P. marginata, bei P. abdominalis und selbst bei P. bipunctata fast in allen untersuchten Stücken stets mehr als eine Gabel. Die übrigen Differenzen, welche Pictet aus der Färbung des Hinterleibes und der Füsse hergeleitet hatte, fallen aus früher erwähnten Gründen fort, jedoch scheinen die angeführten genügend, um P. prisca Artrechte zu sichern.

Die sämmtlichen folgenden zu Perla gehörigen Stücke gehören zur fünften Gruppe der Gattung Perla im engeren Sinne (Pictet Perlides Pag. 244.). Das einzige Stück einer grösseren offenbar eigenen Art (coll. Menge.) ist nur in der Vorderhälfte erhalten, und selbst hier so getrübt, dass ich eine nähere Begründung unterlasse. Sie ist etwa von der Grösse von P. rivulorum und im übrigen den beiden folgenden Arten durch Bildung von Kopf, Prothorax und Füssen nahe verwandt.

---

2. Perla resinata. Hagen. Tab. VIII. Fig. 1.

Long. c. alis 12 mill. Long. corp. mill. Exp. alar. 21 mill.

Es lagen 5 Stücke vor, darunter 2 Nymphenhäute.

Beschr. Fühler lang und dünn, über 40 Glieder, wenig kürzer als der Leib, die beiden Grundglieder stärker. Kiefertaster lang, dünn, cylindrisch, fein behaart, das letzte Glied etwas länger als die Hälfte des vorletzten. Lippentaster von gleicher Form, das letzte Glied wenig kürzer als das vorhergehende. Kopf herzförmig platt, vorne mit zwei schrägen Leisten, welche beim vorderen Nebenauge unter spitzem gegen die Lippe hin offenem Winkel zusammenstossen. Am inneren Rande der grossen Netzaugen in einer Linie mit dem vorderen Nebenauge jederseits eine kleine knopfförmige Erhabenheit. Prothorax gross, breiter als lang, wenig schmäler als der Kopf, die Seiten stark, die Ecken mässig abgerundet; eine vertiefte ringsum laufende Linie setzt den Rand scharf ab, und zwar vorn merklich breiter als seitlich und hinten; die Oberfläche gewölbt, in der Mitte durch eine feine, eingedrückte Längsrife getheilt; jederseits von ihr ein breiter, platter, nach hinten kaum erweiterter Streif, und noch weiter nach aussen Andeutungen von unregelmässigen Längseindrücken oder eigentlich nur Unebenheiten. Füsse lang und dünn. Hinterleib lang, platt, fast gleich breit, das letzte Bauchsegment löffelförmig, aussen mit einem erhabenen Kiel, der gegen die Spitze etwas schmäler wird. Die nicht vollständig erhaltenen Schwanzborsten sind fast so lang als der Körper und bestehen aus sehr langen, mittelmässig starken, an der Spitze behaarten Gliedern. Die Oberflügel länger als der Hinterleib, bald nach der Basis etwas eingezogen, vor der eiförmigen Spitze erweitert, durchsichtig und wohl ungefärbt; das Geäder fein, jedoch sehr deutlich, ist dem von P. fenestrata (Pictet l. c. Tab. 31. Fig. 4.) analog gebildet. Es vereinigt sich nämlich Pictets „ligne principale des transverses“ mit der subcostalis da, wo die accessorische Ader der costalis in einen kleinen Queerast endet. Sonst ist das Geäder dem von Chloroperla nicht unähnlich. Die breiten Unterflügel haben ein grosses Hinterfeld und zeigen am Vorderrande dieselbe Verbindung der „ligne principale des transverses“ wie im Oberflügel; in der Randzelle finden sich zwei (bei einem Stücke sogar drei) Queeradern.

So weit eine Beurtheilung möglich ist, scheint das Thier braun gefärbt gewesen zu sein.

Verw. Dass P. resinata wirklich zu Perla gehöre, ist nach der Bildung der Taster und der Randzelle ausser Zweifel. Die übrigen Eigenthümlichkeiten des Geäders nähern sie Chloroperla und zwar den von Pictet beschriebenen drei Amerikanischen Arten P. Guerinii, maculata und fenestrata. Ob diese Arten, die, wie Pictet bemerkt, ein Mittelglied zwischen Perla und Chloroperla bilden, gleichfalls das letzte Glied der Kiefertaster verlängert zeigen, finde ich nicht angegeben. Von P. Guerinii unterscheidet sich P. resinata

durch die Grössen-Verhältnisse, von P. fenestrata durch die ungefärbten Flügel, P. maculata ist zu unvollständig bekannt, um einen Vergleich zu erlauben. Der Umstand, dass bei P. resinata die cellula basalis posterior mehr Queeradern enthält (7) als die anterior (5), entfernt sie gleichfalls von Chloroperla.

Nach der Bildung des letzten Bauchsegments zu schliessen sind die beschriebenen Stücke Männchen. Eines derselben (coll. Ber.) ist so eben der dicht darunter liegenden Nymphe entschlüpft, die sämmtlichen Organe etwas verknittert, die Flügel bilden noch zwei platte hohle Säcke, in die man durch eine seitliche Spalte hineinsehen kann. Es zeigt dies interessante Stück, dass auf der oberen und unteren Fläche des Flügels (wie bei den Odonaten) ein gleich geformtes Adernetz verläuft.

Die dabei liegende Nymphenhülle zeigt die von Pictet angegebenen Merkmale, alle Organe sind plumper und dicker, besonders Füsse, Fühler und die kurzen eiförmigen Lippentaster. Die Fussklauen sind ohne Haftlappen, Füsse und Flügelscheiden fein behaart. Vielleicht ist dies Stück, bei welchem der letzte Hinterleibsring nicht ganz deutlich vertritt, ein Weibchen. Die Imago ist etwas grösser als die beschriebenen Männchen, und der letzte Hinterleibsring ihrer Nymphenhaut gerade abgeschnitten. Eine andere leere Nymphenhaut (coll. Mg.) gehört offenbar hieher, die Schwanzborsten zeigen dieselben Längenverhältnisse der Glieder wie bei der Imago.

---

3. Perla succinica. Hagen.

Long. c. alis 13 — 16 mill. Long. antennae 9 — 12 mill. Exp. alar. 24 — 28 mill.

Es lagen 5 Stücke vor, darunter eine Nymphenhaut. Einige sind sehr schön erhalten.

Beschr. Es ist diese Art der vorigen sehr ähnlich, aber sicher verschieden, grösser, die Gestalt gedrungener, die Flügel breiter. Kopf kürzer und breiter, die grossen Augen mehr vorspringend, die hinteren Nebenaugen näher zusammenstehend. Prothorax sehr breit und kurz, noch einmal so breit als lang, wenig schmäler als der Kopf; die Vorderwinkel scharf, die hintern abgerundet; oben jederseits sehr deutliche Hieroglyphen. Die breiteren Flügel haben in der cellula basalis anterior mehr (7) Queeradern. Die Glieder der Schwanzborsten sind viel kürzer, das achte kaum zweimal so lang als breit, während es bei P. resinata mindestens viermal so lang als breit ist.

Ich vermag hievon zwei grössere Stücke nicht zu trennen, bei welchen der erste Gabelast der subcostalis noch eine Gabel bildet, die Randzelle drei Queeradern führt (zwei bei den übrigen), der Vorderwinkel des Prothorax und die Hieroglyphen weniger deutlich markirt erscheinen.

Drei der Stücke sind Männchen und zeigen dieselbe gekielte Bildung des letzten Hinterleibs-Segmentes wie P. resinata, und zwar die Klappe länger und ihre Formen schärfer ausgeprägt. Ein Weibchen (zu den grösseren gehörig) hat das letzte Bauchsegment an der Spitze gerade abgeschnitten.

Verw. Die Längenverhältnisse der Schwanzborsten sind so augenfällig, dass schon nach denselben allein sich diese Art leicht von der vorigen trennen lässt. Unter den lebenden möchte ihr P. annulicauda am nächsten stehen, doch trennt sie leicht die bei P. succinica geringere Zahl von Queeradern in der Randzelle und die Skulptur des Kopfes, jener bei P. resinata durchaus ähnlich.

Hieher ziehe ich eine zerstörte leere Nymphenhaut (coll. Mg.), die sich bei sonst ähnlichen Verhältnissen von jenen der P. resinata durch plumperen Bau und kürzere Glieder der Schwanzborsten absondert.

Nemoura. Latr. (Semblis Burm.)

Obgleich diese Arten von den jetzt lebenden specifisch verschieden sind, so trennen sie sich doch nicht durch Merkmale, welche bedeutend genug scheinen, um die Bildung neuer Untergattungen zu rechtfertigen. Sie lassen sich im Gegentheil unter die drei von mir aufgestellten und in meiner Naturgeschichte der Perliden beschriebenen Untergattungen vortrefflich einreihen. Es haben also Taeniopteryx, Leuctra und Nemoura unter den Bernstein-Insekten ihre Repräsentanten, und diese zeigen nicht allein die nothwendigen Hauptmerkmale derselben, sondern überdies auch den grössten Theil der untergeordneten Charaktere der jetzigen Arten. (Pictet.)

Pictet kannte nur 6 Stücke zu vier Arten gehörig untersuchen, und erwähnt ein siebentes ohne es zu beschreiben. Mir lagen 36 vor, darunter eine leere Nymphenhaut. Die Abbildung von N. affinis scheint nicht von Pictet gefertigt, wenigstens fehlt sie in den Original-Zeichnungen und im Texte gänzlich. Wahrscheinlich hat sie, wie die der Hemerobiden Erichson besorgt. Es ist diese Gattung für die Bearbeitung schwieriger als die übrigen, da die Art Kennzeichen selbst der lebenden nicht sicher begründet scheinen.

Subgenus Taeniopteryx. Pictet.

1. Taeniopteryx ciliata. Pictet. Tab. VI. Fig. 8. (b. — g.)

Long. c. alis 10 mill. Long. corp. 6½ mill. Exp. alar. 16 mill.

Es lag nur das eine (coll. Ber.) von Pictet beschriebene und abgebildete Stück vor. Den Namen T. ciliata führt diese Art sehr mit Unrecht, denn die vermeintlichen langen Franzen um die Flügel, welche die Abbildung Fig. 8. g. zeigt, sind Bernstein-Täuschung, und bestehen aus ziemlich regelmässigen kurzen Spalten oder Schrammen, die nicht selten angetroffen werden, wenn das Thier im Todeskampfe die Flügel oder Füsse noch hin und her bewegte. Der Flügelrand von T. ciliata ist glatt und unbehaart.

Beschr. Die dünnen feinbehaarten Fühler überragen kaum den Hinterleib. Die Verhältnisse der Kiefer und Lippentaster zeigt die Abbildung richtig. Prothorax länger als breit, vorn und hinten etwas sattelförmig erhaben, und zwar hinten stärker. Die langen und dünnen Füsse zeigen die drei Glieder des Tarsus fast von gleicher Länge. Der gleich breite Hinterleib endet unten mit einem platten ovalen Segment. Die Appendices anales sind kurz und dünn, man sieht jedoch von denselben gerade nur so viel um über ihre Gegenwart ausser Zweifel zu sein. Die gegen die Spitze erweiterten Flügel zeigen das Geäder wie in der Abbildung Fig. g., doch erreicht die accessorische Ader der costalis früher den Rand, und zwar genau da wo sie den kleinen Ast zur subcostalis sendet.

Die Farbe ist einförmig schwarzbraun, der Hinterleib wohl etwas heller, die durchsichtigen Flügel ohne Spur einer Binde.

Verw. Es gehört diese Art offenbar zur Untergattung Taeniopteryx, die Form der Tarsen deren zweites Glied beinahe so lang ist als das erste Fig. f., und das Geäder der Flügel, in welchem die Queradern nicht das charakteristische der Nemouren bilden, lassen keinen Zweifel darüber (cf. Pictet Perlides p. 343). Ueberdies hat sie die gewöhnliche Haltung der Taeniopteryx, ihren verlängerten Prothorax, ihre dünnen Schienen und die Form ihrer Flügel. Verglichen mit den lebenden Arten weicht sie von allen bekannten ab. Sie hat verhältnissmässig viel kürzere Flügel als T. nebulosa und trifasciata, von denen sie sich überdies durch den Mangel der farbigen Binden auf den Flügeln und durch die kleinere Gestalt unterscheidet. Die Füsse sind anders gefärbt als bei T. praetextata, deren Prothorax überdies kürzer, deren Flügel schmäler an der Basis und mit einem sehr deutlichen Flecken versehen sind. Aehnliche Merkmale lassen sie nicht mit T. fasciata und maura aus Nordamerika verwechseln.

Pictet, dessen Werte ich mit Ausnahme des Haarsaumes der Flügel, hier unverändert wiedergegeben habe, hält das einzige Stück offenbar der Hinterleibsspitze wegen für ein Weibchen.

---

2. Taeniopteryx elongata. Hagen. Tab. VIII. Fig. 4.

Long. c. alis 12 mill. Long. corp. 8 mill. Exp. alar. 21½ mill.

Das einzige Stück (coll. Ber.) liegt in trübem und unreinem Bernstein. Pictet erwähnt es in einer Anmerkung als eine grosse Leuctra von der Form und Natur der L. cylindrica, jedoch abweichend durch einen kürzeren mehr viereckigen Prothorax, Fühler ohne Borsten an der Spitze der Glieder, und dunklere Färbung des Körpers.

Beschr. Fühler dünn, so lang als das Thier, fein behaart, die Enden der kurzen Glieder ohne Borsten. Kiefertaster mittelmässig lang, das dritte Glied am längsten und etwas gebogen. Lippentaster sehr kurz. Kopf gross herzförmig, die Augen stark vorspringend. Prothorax etwas schmäler, viereckig, so lang als breit, die Ecken scharf rechtwinklig; die Oberfläche gewölbt, rauh, jedoch ohne erhabene Linien. Füsse lang und dünn; das erste und dritte Glied der Tarsen gleich lang, das zweite etwa ⅓ kürzer. Leib gleich breit, platt, das letzte Segment unten mit einer ovalen Endklappe, oben jederseits ein dicker fast eiförmiger appendix von der Länge des letzten Gliedes, fein behaart, auf seiner Spitze schräge nach aussen ein kleines Knöpfchen als letztes rudimentäres Glied. Flügel lang, zusammengerollt; ihr Geäder nur theilweise deutlich scheint zwischen Taeniopteryx und Nemoura in der Mitte zu stehen, doch fehlt der obere äussere Schenkel des charakteristischen X. So weit es möglich war ist es abgebildet.

Die Färbung des ganzen Thieres ist dunkel schwarzbraun, die durchsichtigen Flügel (wie es scheint) ohne Binden.

Verw. Die schlanke Gestalt und die aufgerollten Flügel, die Fühler ohne Borsten, Prothorax ohne Erhabenheiten, die langen dünnen Füsse, deren mittleres Tarsalglied zwar kürzer als die andern, aber viel länger als bei Leuctra und Nemoura ist, und endlich die Anhänge des Hinterleibes sichern T. elongata den Platz bei Taeniopteryx. Das Geäder der Flügel und die Bildung der Tarsen bezeichnen sie als ein Mittelglied jener Gattungen, für welches ich unter den bekannten lebenden Arten keinen Repräsentanten finde.

Da die Flügel in dem einzigen beobachteten Stücke aufgerollt sind, ist die Abbildung eigentlich nur schematisch zu nennen, und in Betreff der Form und Verhältnisse kaum sicher. Die Vertheilung der Adern habe ich so genau als möglich angegeben, der Basaltheil ist weniger sicher.

Von allen bekannten Arten ist T. elongata durch das Geäder der Flügel, die Verhältnisse der Tarsalglieder und die Form der appendices anales hinlänglich unterschieden.

Subgenus Leuctra. Steph.

3. Leuctra gracilis. Pictet. Tab. VI. Fig. 9. (h. — f.) — Tab. VIII. Fig. 2.

Long. c. alis 8 mill. Long. corp. 5 mill. Exp. alar. 13 mill.

Es lagen 8 Stücke vor, Männchen und Weibchen. Pictet hat nur eins gesehen.

Beschr. Kopf mässig gross, glänzend; Fühler wohl nicht ganz vollständig, dünn, wenigstens 6 mill. lang, und fast bis zum Ende des Leibes reichend, mit wenigen Borsten an der Spitze der Glieder. Kiefertaster lang, cylindrisch, gerade, die drei Spitzenglieder von gleicher Grösse, das zweite um die Hälfte kürzer, das erste sehr klein. Lippentaster sehr kurz und dick. Prothorax so breit als der Kopf ohne die Augen, wenig länger als breit, mit abgerundeten Vorderwinkeln, fast geraden Seiten, und ringsum scharf abgesetztem Rande; auf der Mitte stehen drei wenig erhabene, nicht gekörnte Längslinien, die mittlere weniger markirt und gerade, die seitlichen etwas nach aussen gebogen. Bei einigen Stücken sind diese Linien wenig deutlich. Füsse dünn, nackt, das zweite Tarsalglied sehr viel kleiner als die übrigen. Flügel etwas länger als der Leib, die Spitze eiförmig, Geäder ähnlich dem bei Pictet l. c. Tab. 42. Fig. 5. mit wenigen Differenzen, welche meine Abbildung Tab. VIII. Fig. 2. angiebt. Dahin gehört hauptsächlich die cellula basalis posterior; sie enthält 9 Queeradern, von denen die äussern stark geschwungen und sehr lang sind. Die accessorische Ader der costalis ist etwas länger, und endet bei der Verbindungs-Queerader mit der subcostalis; die dritte und vierte Spitzenader (die costalis mitgerechnet) verbinden sich zu einer Gabel. Hinterleib lang und platt; beim Männchen am letzten Segmente jederseits eine rudimentäre Schwanzborste; ein cylindrisches, gerades Glied etwa von der Länge des letzten Segmentes, an der Spitze mit einem sehr kleinen Knöpfchen (wohl ein zweites Glied) versehen. Das letzte Rückenschild ist in der Mitte etwas ausgeschnitten; gerade unter dem Ausschnitte ragt ein kurzer cylindrischer Stummel hervor. Es repraesentirt derselbe offenbar die mittlere Schwanzborste der Ephemeren und ist als ein bisher bei den Perliden nicht erwähntes Organ doppelt merkwürdig. Vom letzten Bauchschilde her geht ein langer, dünner, cylindrischer Penis, wie es scheint aus zwei dicht nebeneinander liegenden Theilen gebildet, schräge nach oben. Die Bauchseite liess sich leider nicht genau beobachten, namentlich bin ich ungewiss, ob das drittletzte Glied die bei andern Arten beschriebene kleine Klappe führt. Von der Hinterleibsspitze der Weibchen konnte ich nur die Bauchseite sehen. Das vorletzte Bauchschild bildet eine grosse, eiförmige, weit übergreifende Legeklappe; aus dem letzten, gerade abgeschnittenen Gliede ragen zwei stumpfe, dicht nebeneinander liegende, dreieckige Fortsätze, welche wohl den After zwischen sich schliessen; jederseits steht von denselben eine kurze, cylindrische Schwanzborste, an der ich ein Knöpfchen nicht zu erkennen vermochte.

Die Farbe ist durchweg schwarzbraun, vielleicht die Fühler heller; die Flügel durchsichtig und hell.

Verw. Diese Art gehört offenbar zu Leuctra, denn das zweite Tarsus-Glied ist sehr kurz, die Queeradern bilden mit der costalis kein X, der Habitus und selbst die erhabenen Reifen des Prothorax sind genau wie bei den lebenden Arten. Sie steht L. cylindrica, nigra und fusciventris am nächsten, kann jedoch mit keiner derselben verwechselt werden. Das sicherste Merkmal zur Vergleichung bildet hier der Prothorax; er hat ungefähr dieselben erhabenen Reifen wie bei L. nigra, ist jedoch merklich länger als bei dieser Art. Er ist vorne viel breiter als der Prothorax von L. cylindrica und seine Reifen stehen weniger nahe beisammen und ist endlich viel weniger granulirt als bei L. fusciventris. Die übrigen Merkmale bestätigen diese Verschiedenheit. L. gracilis ist viel kleiner als L. cylindrica und grösser als die beiden andern Arten; die Fühler sind sehr viel weniger behaart als bei L. cylindrica, und die ganze Form des Thieres viel schlanker und gedehnter als bei jenen Arten.

4. Leuctra linearis. Hagen. Tab. VIII. Fig. 3.

Long. c. alis 7 — 9 mill. Long. corp. 6 — 7 mill. Exp. alar. 13 — 15 mill.

Es lagen 9 Stücke vor. Zweimal Männchen und Weibchen in einem Stein. Pictet hat diese Art nicht gesehen.

Beschr. Es ist diese Art der vorigen sehr ähnlich, aber wohl sicher verschieden. Die Hauptmerkmale, welche mich bestimmen, sie von L. gracilis abzutrennen, sind folgende. Sie ist schlanker und wenigstens die Männchen kleiner. Die Oberfläche des Prothorax ist fast eben, nur gegen die Flügel hin bemerkt man die Spuren der zwei erhabenen Seitenlinien, welche jedoch die Mitte des Prothorax nicht über-

schreiten; die mittlere ist nicht angedeutet; bei einigen sind alle drei nicht angedeutet. Die Flügel überragen den Hinterleib (wenn derselbe nicht sehr zusammengezogen ist) kaum; die cellula basalis posterior enthält weniger und kürzere gerade Queeradern; auch in dem darüber liegenden Raume sind die Queeradern geringer an Zahl und dicht an einander gedrängt. Die weiblichen Geschlechtsanhänge und Hinterleibsspitze sind genau wie bei L. gracilis gebildet, doch habe ich hier das kleine Knöpfchen auf den Stummeln der Schwanzborsten deutlich sehen können, wahrscheinlich wird es also auch bei L. gracilis vorhanden sein. Die Gegenwart einer dritten mittleren, rudimentaeren Schwanzborste ist wohl zu verneinen, wenigstens konnte ich sie bei dem einzigen Stücke, welches diese Gegend ziemlich deutlich untersuchen lässt, nicht sehen. Auch die männlichen Geschlechtsanhänge sind denen bei L. gracilis sehr ähnlich. Es tritt an der Spitze des letzten Bauchschildes der hier deutlich gespaltene Penis, ähnlich den Legeröhren der Hymenopteren, zwischen zwei sehr kleinen, eiförmigen Scheiden aus; überdiess ist an der Mitte der Basis des vorletzten Bauchschildes, und vielleicht dem vorletzten zugehörig, eine kleine rundliche Klappe vorhanden; die Mitte des vorletzten Bauchschildes bildet eine flache Rinne; jederseits vom Penis steht ein sehr feiner und etwas gekrümmter Haken, etwas kürzer als der Penis.

Verw. Zur Absonderung dieser Art hat mich neben den übrigen angeführten Merkmalen hauptsächlich die so markirte Differenz im Geäder bewogen. Die Unterschiede von den lebenden Arten fallen mit den bei L. gracilis angegebenen zusammen.

---

5. Leuctra fusca Pictet. Tab. VI. Fig. 10. (b. c. d.)

Long. c. alis 7 mill. Long. corp. 6 mill. Exp. alar. 14 mill

Es lagen 5 Stücke vor. Pictet hat nur eins davon gesehen.

Beschr. Kopf mässig gross; Fühler lang und dünn, fast bis zum Ende der Flügel reichend, dicht behaart, das Ende der einzelnen Glieder mit längeren Borsten besetzt. Kiefertaster kurz und dick, behaart, die beiden ersten Glieder sehr kurz, das dritte etwas länger, gegen die Spitze stark erweitert; das letzte wenig länger als das vierte, von gleicher Dicke, eiförmig. Es ist diese Bildung weniger deutlich, wenn die Taster-Glieder mehr aus einander gezogen sind. Lippentaster sehr kurz und dick, die Glieder fast kugelig. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, viereckig, kaum etwas länger als breit, die Vorderwinkel abgerundet; der Rand vorne sehr fein abgesetzt; die Oberfläche matt, hin und wieder mit einzelnen längeren Haaren besetzt; in der Mitte erscheint er rauh, und die bei Leuctra gewöhnlichen drei erhabenen Linien sind angedeutet, die seitlichen etwas stärker, doch erreichen alle drei nicht den Vorderrand. Füsse lang und dünn, dicht behaart; zwischen den feinen anliegenden Haaren stehen lange abstehende in grosser Zahl. Das zweite Tarsus-Glied ist sehr klein. Die Flügel zeigen den bei Leuctra gewöhnlichen Aderverlauf, und sind in Form und besonders in der Bildung der cellula basalis posterior denen von L. linearis ähnlich; jedoch endet die accessorische Ader der costalis etwas früher, und der Vorderrand ist der Figur bei Pictet Tab. 49. Fig. 11. ähnlich. Die Flügel umgiebt ein dichter Haarsaum. Hinterleib lang, gleichbreit, und so wie der Thorax mit längeren Haaren besetzt. Das letzte Segment jederseits mit einer dicken Afterborste von der Länge der beiden letzten Segmente; ich sehe deutlich ein kurzes zugespitztes Grundglied, auf welches ein langes, dickes, cylindrisches Glied folgt; ob dasselbe noch ein Spitzenknöpfchen trägt, vermag ich nicht zu ermitteln, jedenfalls ist es sehr klein. Unter dem letzten gerade abgeschnittenen Rückenschilde tritt eine Mittelborste vor, cylindrisch und von der Länge des letzten Hinterleib-Segments, also viel länger als bei L. linearis; alle drei Borsten sind dicht behaart. Zwischen den beiden Seitenborsten ragt schräge nach oben der Penis hervor; er ist von der Form von L. linearis, jedoch kräftiger und länger, behaart, deutlich gespalten, jederseits mit einem ähnlichen Haken versehen. Auch die kleine rundliche Klappe auf der Bauchseite hat dieselbe Lage wie bei L. linearis, ihr Rand trägt einen Haarsaum. Die Hinterleibs-Spitze des Weibchen ist mehr verschieden; die beiden Bauchschilder des vorletzten und drittletzten Hinterleib-Segments enden jedes in eine ovale nach unten abgebogene Platte; aus dem letzten Segmente ragen zwei kurze, dicke, stumpfe, von einander mehr getrennte Cylinder vor, zwischen welchen der After liegt; seitlich und aussen von demselben (an der Stelle der Afterborsten der Männchen) steht ein kürzerer aber dicker rundlicher Knopf. Die Hinterleibsspitze ist behaart.

Verw. Dass L. fusca zu Leuctra gehöre, unterliegt nach den angeführten Merkmalen keinem Zweifel. Durch den starken Haarüberzug, die eigenthümliche Form der Kiefertaster, die Länge der Fühler, die Hinterleibsspitze, ist sie von den vorigen leicht zu unterscheiden. Die Vergleichung mit den bekannten lebenden Arten zeigt gleichfalls grosse Verschiedenheit. Die undeutliche Ausprägung der erhabenen Linien des Prothorax, die Länge der dünnen mehr an Taeniopteryx erinnernden Füsse unterscheidet sie von allen und namentlich von L. brunnea, deren Prothorax noch die meiste Aehnlichkeit in der Bildung besitzt. Natürlich ist wie bei allen behaarten Insekten im Bernstein auch hier das Haarkleid nicht immer in gleicher Vollständigkeit erhalten. Ich hoffe in der Vereinigung der beiden Geschlechter keinen Irrthum begangen zu haben.

---

6. Leuctra minuscula. Hagen.

Long. c. alis 5— 6 mill. Long. corp. 4 mill. Exp. alar. 10 mill.

Es lagen nur 2 Stücke (coll. Mg.) Männchen und Weibchen vor.

Beschr. Die kleinste der bekannten Bernstein-Arten. Fühler fast bis zum Ende der Flügel reichend, ziemlich kräftig, dicht behaart; die Spitze der Glieder mit längeren Borsten. Kiefertaster dick; die sichtbaren drei Endglieder cylindrisch, gleich lang. Prothorax etwas schmäler als der Kopf, fast quadratisch, nach vorne wenig verengt, die Ecken fast rechtwinklig; der Rand fein abgesetzt; oben drei feine erhabene Mittellinien den Vorderrand erreichend. Füsse behaart wie bei L. fusca, das zweite Tarsus-Glied sehr kurz. Flügel den Leib beträchtlich überragend, durchweg mit einem dichten Haarsaum umgeben; die cellula basilaris posterior führt wie bei L. fusca kurze gerade Queeradern; die Aderverbindung am Vorderrande (der Hinterflügel bestimmt, die Vorderflügel sind nicht ganz deutlich) wie bei Pictet l. c. Tab. 49. Fig. 5. Hinterleib kurz und walzig; beim Männchen zwei seitliche Anhänge, mehr nach unten gerückt, und also näher zusammenstehend als bei L. fusca, platt, die Spitze etwas löffelartig nach innen und unten gebogen, stark behaart; oben unter der Mitte des letzten Rückenschildes ragt ein kurzer, cylindrischer dritter Anhang kaum hervor. Zwischen den beiden seitlichen Anhängen steht schräge nach oben der cylindrische kräftige gespaltene Penis; oben liegen auf ihm dicht neben einander zwei dünne feine Spiesse, in der Mitte ihrer Länge sind sie unter einem stumpfen Winkel nach aussen gebrochen, und überragen den Penis. Sie entsprechen den seitlichen Haken bei L. fusca. Eine kleine Klappe auf der Bauchseite hat dieselbe Lage wie bei den vorigen Arten, doch sieht man von ihr nur gerade so viel, um über ihr Dasein ausser Zweifel zu sein. Beim Weibchen bildet das letzte Bauchschild eine grosse eiförmige Klappe. Die übrigen Theile sind nicht deutlich, doch glaube ich zwei seitliche Anhänge, denen des Männchen ähnlich, nur kleiner, und dazwischen zwei stumpfe Afterfortsätze zu erkennen.

Verw. Durch die starke Haarbekleidung, Länge der Fühler und Habitus steht diese Art der vorigen nahe, unterscheidet sich jedoch durch ihre Kleinheit, Form der Taster, Skulptur des Prothorax und die Anhänge des Hinterleibes sehr sicher. Unter den lebenden Arten kenne ich keine ihr ähnliche.

Subgenus Nemoura. Pictet.

7. Nemoura ocularis. Pictet. Tab. VI. Fig. 11. (b. — f.)

Long. c. alis 7 mill. Long. corp. 5½ mill. Exp. alar. 12 mill.

Es lagen 5 Stücke vor.

Beschr. Kopf breit, platt, hinten fast gerade; die Nebenaugen weit auseinander stehend, die sehr grossen Augen stark vorspringend. Fühler lang (fast 5 millim.), dünn, feinbehaart, das Ende der Glieder mit längeren Borsten, die beiden ersten Glieder kurz und dick, das dritte länger als beide zusammen, dünn, etwas gekrümmt, gegen die Spitze hin dicker, die übrigen cylindrisch und zwar die nächstfolgenden zwei kurz, der Rest mehr in die Länge gezogen, mehr als dreimal so lang als dick. Kiefertaster von der Länge des Kopfes, dick, 5gliedrig, die beiden Grundglieder kurz und klein, die drei übrigen von gleicher Länge, jedes ungefähr noch einmal so lang als die beiden ersten, viel dicker, das dritte und vierte mit stark erweiterter Spitze, das letzte eiförmig. Lippentaster sehr kurz und dick, das letzte Glied grösser, fast kugelig. Prothorax klein, so breit als der Hinterkopf ohne die Augen, beinahe viereckig, hinten etwas verschmälert, die Ecken abgerundet, der Rand fein abgesetzt, der Hinterrand etwas aufgebogen; oben matt, in der Mitte und etwas nach vorne, mit zwei sehr kleinen erhabenen nahe zusammenstehenden Punkten. Füsse mässig lang und dünn, die Schenkel etwas dicker; das zweite Glied des Tarsus kurz, doch länger als bei Leuctra; das erste Glied bei den Hinterfüssen etwas länger als das dritte, bei den vier Vorderfüssen von gleicher Länge. Hinterleib lang und platt, die breite Spitze mit zwei sehr kurzen und dicken seitlichen Anhängen; zwischen denselben stehen beim Weibchen zwei kurze Kegel, welche wohl den After zwischen sich fassen; die vorletzte Bauchschiene ist umgekehrt herzförmig, länger als breit, und überragt mit ihrer scharfen Spitze etwas das letze Glied; unten an seiner Basis sitzt eine kleine länglich eiförmige Schuppe, vielleicht noch eine Klappe. Männchen habe ich nicht gesehen. Flügel wenig länger als der Leib, mit eiförmiger Spitze; das Geäder wie in der Abbildung.

Die Farbe ist dunkelbraun, vielleicht waren Prothorax und Füsse etwas heller. Die Flügel sind durchsichtig und gefärbt. Die Beschreibung ist fast ausschliesslich nach dem von Pictet abgebildeten Originale gefertigt. Die Länge des dritten Fühlergliedes scheint etwas veränderlich. Zu bemerken ist noch, dass das zweite Glied der Kiefertaster länger und dünner ist als es die Abbildung darstellt, doch ist es wirklich kürzer als das darauf folgende.

Verw. Pictet sagt darüber Folgendes: Die Form der Tarsen, ihr zweites sehr kleines Glied und das sehr deutliche X des Geäders weisen diese Art bestimmt zur Untergattung Nemoura im engeren Sinne. Sie hat überdies ganz ihren Habitus, ihre platte Figur, ihre hellen Flügel mit starken Adern, ihre kürzeren Füsse. Sie gehört zum Typus N. variegata und Meyeri, denn sie hat wie diese den Prothorax matt mit zwei sehr kleinen erhabenen Punkten, und unterscheidet sich durchaus von den Arten mit eben gleichmässig plattem und glänzendem Prothorax mit sehr deutlich erhabenen Punkten. Jedenfalls ist es wahrscheinlich, dass sie sich von N. variegata und Meyeri spezifisch unterscheidet, denn sie ist kleiner, heller gefärbt, und ihr Geäder weniger dunkel. Es ist eine grössere Zahl von Stücken nothwendig, um die Wichtigkeit dieser Merkmale sicher abwägen zu können. Es entfernt sich diese Art nicht bedeutend von den Männchen von N. variegata bald nach der Metamorphose, meiner früheren N. macrophthalma. Die lebenden Nemouren sind ihrer individuellen Abweichungen halber oft so schwer zu bestimmen, dass es mir unmöglich erscheint, in Betreff dieser Art zu einem gleichen Grade von Gewissheit zu gelangen, wie bei den vorhergehenden Arten. Es scheint mir wahrscheinlich, dass sie von den lebenden Arten spezifisch verschieden sei, doch wage ich nicht zu sagen, dass dies bewiesen sei.

---

8. Nemoura affinis. Berendt. Tab. VI. Fig. 12. (b. c. d.)

Long. c. alis $5\frac{1}{2}$ mill. Long. corp. $4\frac{1}{2}$ mill. Exp. alar. $9\frac{1}{2}$ mill.

Es lagen 2 Stücke vor. Pictet scheint sie nicht gesehen zu haben, denn seine Beschreibung erwähnt ihrer nicht. Wer die Zeichnung geliefert hat, ist mir nicht bekannt. Berendt hat diese Art, wie einige andere, wahrscheinlich auf Erichsens Autorität hin eingeführt. Der Name N. affinis ist schon von Stephens an eine Nemouren-Art von gleicher Grösse vergeben. Da mir selbige nicht bekannt ist, und möglicher Weise, wie viele Arten dieses Schriftstellers, nicht die Priorität besitzt, habe ich vorläufig den Namen nicht ändern mögen.

Beschr. Der vorigen Art ungemein ähnlich, nur in allen Verhältnissen kleiner. Die Hauptverschiedenheit bieten die Fühler, Kiefertaster und die Spitze des Hinterleibes. Die fast $4\frac{1}{2}$ millim. langen Fühler sind dicker als bei N. ocularis; das dritte Glied ist kürzer als die beiden ersten, und so dick als das zweite; die übrigen Glieder sind sichtlich kürzer als bei der vorigen Art, meist nur doppelt so lang als breit. Bei den Kiefertastern ist das erste Glied klein und kurz, das zweite wenig kürzer und dünner als das dritte, mit etwas verdickter Spitze; die übrigen gleich lang, jedoch kürzer als bei N. ocularis; das dritte ist das dickste und fast so lang als breit; das vierte mit stark verdickter Spitze, das fünfte eiförmig. Die Spitze des Hinterleibes war nur bei dem abgebildeten Stücke, einem Weibchen, zu untersuchen. Sie unterscheidet sich wesentlich durch die Verhältnisse der sonst ähnlich geformten herzförmigen Legeklappe. Es ist dieselbe kürzer, fast breiter als lang, während bei N. ocularis das Umgekehrte stattfindet. Alles übrige ist durchaus wie bei der vorigen Art.

Verw. Ich muss mich darauf beschränken zu sagen, dass mir unter den lebenden Arten keine ihr ähnliche vorgekommen ist.

---

9. Nemoura lata. Hagen.

Long. c. alis $7\frac{1}{2}$ mill. Long. corp. 6 mill. Exp. alar. 12 mill.

Es lag nur 1 Stück (coll. Mg.) vor.

Beschr. Die grösste und stärkste der Bernstein-Nemouren. Die kurzen, dünnen, fast nackten Fühler überragen kaum die Hälfte der Flügel; ihre zahlreichen kurzen Glieder sind ungefähr so lang als breit, und nur das erste Glied dicker als die übrigen; das dritte kaum etwas dünner und länger als das zweite. Kiefertaster dick, das erste Glied klein und dünner als die übrigen; das zweite noch einmal so lang als breit; die übrigen länger und dicker, gleich gross, das dritte am stärksten und so wie das vierte gegen die Spitze erweitert. Lippentaster kurz und kräftig; das letzte Glied kugelig, mit etwas napfförmig eingedrückter Spitze. Kopf breit und gross, zwischen den hintern Nebenaugen etwas vertieft. Die Augen sehr gross. Prothorax wie bei N. ocularis, die Füsse gleichfalls. Die breiten und grossen Flügel überragen fast um ein Drittel den Hinterleib, ihr Geäder ist wie bei N. ocularis. Der Hinterleib ist in der Mitte etwas verdickt, die letzte Rückenplatte springt eiförmig vor; die beiden seitlichen Anhänge sind kurz, dick und stumpf, noch einmal so lang als breit; dahinter und mehr nach unten ragen zwei stumpfe Kegel vor, zwischen denen der After sich befindet; die vorletzte Bauchplatte nur wenig in der Mitte verlängert und die letzte nicht überragend; die viertletzte in der Mitte etwas ausgeschnitten und ihr daselbst verdickter Rand nach unten gebogen.

Verw. Die Kürze der dünnen Fühler, die Hinterleibsspitze, und die breite, kräftige Statur unterscheidet diese Art leicht von allen lebenden und Bernstein-Arten.

---

10. Nemoura puncticollis. Hagen.

Long. c. alis 7 mill. Long. corp. 6 mill. Exp. alar. 10 mill.

Es lagen 3 Stücke vor.

Beschr. Die Fühler sind mit Ausnahme der eilf Basalglieder abgebrochen; sie sind dick und kräftig, die einzelnen Glieder so lang als breit, die beiden ersten etwas dicker. Ein dabei liegendes Stück des Fühlers zeigt, dass die Glieder gegen die Spitze hin länger werden. Von den Kiefertastern ist nur so viel sichtbar, um sich zu überzeugen, dass sie dick und kräftig waren. Der breite und kurze Kopf ist zwischen den hinteren Nebenaugen etwas vertieft. Die Augen sind gross. Prothorax so breit als der Kopf ohne die Augen, fast quadratisch, die Ecken abgerundet, Vorder- und Hinterrand abgesetzt und aufgebogen; die Oberfläche glänzend mit einer Anzahl erhabener Punkte, deren vier in der Mitte des Prothorax im Quadrat gestellt besonders deutlich sind, und einer Anzahl kleinerer Granulationen. Füsse schlank und mässig lang; bei den vier vorderen Füssen ist das mittlere Tarsal-Glied kürzer und etwa halb so lang als das dritte; bei dem einzigen erhaltenen Hinterfusse ist es länger, mit dem dritten fast von gleicher Länge, und beide zusammen so lang als das erste. Allerdings ist die äusserste Spitze des dritten Gliedes abgeschliffen, und das Verhältniss somit nicht ganz sicher. Flügel schmal, den Leib kaum überragend, Geäder wie bei N. ocularis. Hinterleib breit; über dem letzten Bauchschilde ragt schräg nach oben ein langer, dicker, einfacher, cylindrischer Penis vor; seine Basis ist etwas stärker, in der Mitte seiner Länge ist er unter stumpfem Winkel nach oben gebrochen. Jederseits glaube ich einen kurzen, spitzen app. analis zu sehen, und zwischen diesem und dem Penis noch eine gerade Spitze als Analogon der seitlichen Haken bei Leuctra.

Verw. Die Verhältnisse der Tarsen-Glieder und die Genitalien, denn ich halte das Stück für ein Männchen, unterscheiden es von allen mir bekannten Arten. Sie ist die einzige Bernstein-Nemoura, welche durch die Skulptur des Prothorax Pictets zweiter Gruppe angehört. Zwei später zugekommene Stücke gehören wohl zur selben Art.

Nympha Nemourae.

Es lag nur eine abgestreifte Nymphenhaut (coll. Un.) vor. Dass dieselbe einer Nemoura angehört habe, unterliegt keinem Zweifel. Sie ist 6 mill. lang, die Schwanzborsten sind in der Länge von 2½ mill. abgebrochen. Die dicken, kurzgliedrigen Fühler sind 3 mill. lang, Prothorax vorn verengt und abgerundet, die Flügelhüllen lang und spitz, die hinteren mehr eiförmig. Hinterleib lang, gleichbreit, platt; Schwanzborsten dick, fein behaart; Füsse kräftig und kurz; Tarsen dreigliedrig, das zweite Glied sehr klein und kurz, nur von unten sichtbar.

Zu welcher der beschriebenen Arten diese Hülle gehört, vermag ich nicht zu entscheiden. Ihre Kleinheit spricht dafür, dass sie zu einer der kleineren Nemouren zu rechnen sei.

In einem Stücke (coll. Mg.) liegt eine Nemoura-Larve von 7 mill. Länge vor. Es bleibt sehr auffällig, wie dieses nur im Wasser lebende Thier hat in den Bernstein kommen können.

Fünfte Familie. Ephemeren.

Die Familie der Ephemeren wird unter den Bernsteininsekten, welche mir vorliegen, durch wenigstens drei Arten, die ebenso vielen verschiedenen Gattungen angehören, repraesentirt. Die eine derselben ist aus der Gattung Potamanthus, die ich (Ephemerines Pag. 111.) aufgestellt habe. Von den beiden andern möchte die eine der Gattung Palingenia Burm., die andere Baëtia Leach zuzuschreiben sein, doch stimmen sie weniger mit den Merkmalen der lebenden Arten überein, und sind in einigen Punkten abweichend gebildet.
Pictet.

Statt der 5 (coll. Ber.) von Pictet untersuchten Stücke lagen mir eine viel grössere Anzahl nämlich 50 vor, darunter viermal die abgelegte Subimago-Haut, und einmal (coll. M.) eine Imago im Begriff die letzte Verwandlung zu vollenden, und noch zur kleineren Hälfte in der Hülle der Subimago verborgen. Zu Pictets Bearbeitung ist im Ganzen nur wenig hinzugefügt. Eine Ephemere im Bernstein hat übrigens schon Sendel hist. succ. Tab. I. Fig. 33. abgebildet.

Palingenia. Burm.

1. Palingenia macrops. Tab. VI. Fig. 2 (h.) — Tab. VIII. Fig. 5.

Long. corp. 11 mill. Exp. alar. 23 mill.

Es waren 11 Stücke, welche sich gegenseitig ergänzten, vorhanden. Die Schilderung ist eine wörtliche Uebersetzung des Textes von Pictet.

Ich glaube, dass man diese Art zur Gattung Palingenia zählen kann, denn das Exemplar, welches mir vorliegt (es ist ein Männchen), zeigt deutlich zwei grosse Schwanzfäden und einen dritten in ihrer Mitte, nicht länger als das letzte Hinterleibsglied, und wie ich glaube aus fünf kleinen Gliedern bestehend. An diese Kennzeichen knüpft sich die Gestalt der grossen, sehr zahlreich geäderten Flügel. Jedenfalls weicht sie durch ihre dickeren und fast wie bei Baëtis näher zusammenstehenden Augen von allen mir bekannten lebenden Arten ab. Ueberdies ist der Prothorax nur mässig entwickelt, während er bekanntlich bei der Mehrzahl der lebenden Arten gross angetroffen wird. Diese Verschiedenheiten scheinen mir jedoch nicht scharf genug ausgeprägt, um für diese Art eine neue Gattung zu bilden. Die Kennzeichen, welche die Schwanzfäden und Flügel liefern, sind jedenfalls wichtiger, und scheinen die Vereinigung mit der Gattung Palingenia zu fordern.

Beschr. Kopf klein im Verhältniss zur Körperlänge, mit zwei grossen Augen von der Form einer etwas abgeplatteten Halbkugel. Sie stehen nahe bei einander und berühren sich fast. Die hinteren Nebenaugen sind gross, die Fühler mittelmässig lang, sehr fein. Der Prothorax klein, und bildet ein nicht ganz sichtbares Halsband. Hinterleib in die Länge gezogen, sein Endglied zeigt von unten gesehen zwei mässig grosse Haken, mit erstem sehr dicken, zweiten viel längeren und gekrümmten, und dritten und vierten sehr kurzen und dünnen Gliedern. (Die Abbildung ist hier nicht richtig; in dem einzigen Männchen, welches Pictet untersuchen konnte, war wie er in einer Anmerkung bemerkt die genaue Untersuchung dieser Theile nicht möglich. Pictet hat das zweite Glied zu kurz gezeichnet, und das vierte gar nicht sehen können.) Die beiden seitlichen Schwanzborsten sind sehr lang (ein nicht ganz erhaltener misst 18 mill.), allmählig verjüngt, glatt, vielgliedrig; der mittlere sehr kurz, fünfgliedrig. Die Füsse sehr lang und dünn, die Schenkel sehr in die Länge gezogen, am Ende ein Häkchen und Haftlappen wie bei der Mehrzahl der Arten dieser Familie. Der lange Vorderfuss misst 12 mill. Die Flügel sind gross, lang und breit, mit sehr dichtem Geäder. Pictet vergleicht sie mit den Flügeln von P. virgo und bildet sie so ab. Er hat sich hiebei jedoch durch die Brechung des Bernsteins täuschen lassen. Seine sonst schöne Zeichnung ist hier sehr falsch. Ich habe den Flügel Tab. VIII. Fig. 5. sehr genau abgebildet. Er steht im Umriss und sonst P. limbata am nächsten. Die Unterflügel sind ein Viertel kleiner und deutlich geädert.

Ueber die Färbung lässt sich kein Urtheil fällen, gegenwärtig ist die Art einfach graugelb.

Verw. Es scheint überflüssig die deutlichen Unterschiede dieser Art von allen gegenwärtig lebenden nochmals vorzuführen. Ihre grossen nahe zusammenstehenden Augen bilden ein Merkmal, welches sich bei keiner Palingenia wiederfindet. Ich habe mit Bezug darauf ihren Namen gewählt.

Das beschriebene Stück ist wegen der Hinterleibsanhänge bestimmt ein Männchen. Pictet hält es für ein Subimago, da die Vorderfüsse nicht merklich länger als die übrigen, und die Flügelränder an einigen Stellen gefranst wären. Pictet hat hiebei übersehen, dass die Franzen nur Bernstein-Täuschung sind und der von ihm abgebildete Fuss verstümmelt und theilweise fortgeschliffen ist; der rechte ist jedoch vollständig erhalten, liegt dicht unter dem Flügel versteckt, und ist bedeutend länger als die andern. Ich halte gerade deshalb alle Stücke für Imagines, die übrigens bei Palingenia mitunter auch gefranste Flügel zeigen.

---

2. Palingenia macrops. mas subimago. Hagen.

Ein Stück (coll. Ber.) in klarem Bernstein mit aufgerichteten Flügeln ziemlich gut erhalten. Ich habe geschwankt, ob dieses Individuum nicht zu P. macrops zu rechnen sei; es ähnelt derselben in den meisten Stücken vollständig, und zeigt dieselbe Grösse wie deren Imago (long. corp. 10 mill., alae 10 mill.). Dass es eine Subimago sei, beweisen zur Genüge die dickeren, kräftigen Fühler, die kleineres Augen, die dicken, behaarten Schwanzborsten, die kurzen Hinterleibshaken und die grauen, matten Flügel, deren Oberfläche und Rand sich unter dem Mikroscop als fein behaart erweisen; die Hinterleibshaken sind genau wie bei P. macrops gebildet, auch ein kleines Rudiment einer Mittelborste ist sichtbar, und ich ziehe sie jetzt unbedingt zu jener Art, da besonders die Bildung der Beine dafür spricht. Es sind die Vorderfüsse sehr lang und dünn (8 mill.), fast wie bei einer Imago, während sie bei B. anomala subimago nur die Länge von 4 mill. erreichen. Die Schienen zeigen vorn ungefähr sechs nur mikroscopisch sichtbare kleine Stacheln. Die übrigen Füsse sind gleichfalls schlank und dünn, aber kürzer. Die Flügel sind in die Länge gezogen, das Geäder ist nicht deutlich, die sichtbaren Differenzen sind nicht von durchgreifender Wichtigkeit. Ich war anfangs der Ansicht eine halb entwickelte Imago vor mir zu haben. Man trifft Stücke der Art im Leben

nicht selten, und es erschweren dieselben die Bestimmung nicht unbedeutend, es ist dann aber stets nur der Hinterleib und die Schwanzborsten von der Hülle befreit, alles übrige, namentlich aber die Vorderfüsse sind damit bekleidet. Wer einmal die Häutung einer Ephemere genau beobachtet hat, wird mir beistimmen, wenn ich die Entwickelung der Füsse, ohne dass die übrigen Theile participiren, für unmöglich halte. Ueberdiess spricht die Form und die ganze Summe der Merkmale dafür, dass wir hier wirklich eine Subimago von P. macrops vor uns haben. Die Augen sind kleiner als bei B. anomala, die Vorderfüsse bedeutend länger, ähnlich wie bei der Imago, die Flügel mehr in die Länge gezogen, die Hinterleibshaken kürzer, kräftiger und gebogen mit drittem kleinen Gliede, während dasselbe bei B. anomala wenig kürzer als das zweite erscheint. Auch das Rudiment der Mittelborste ist so lang als bei der Imago und viel länger als bei B. anomala, und deutlich mehrgliedrig.

Ich mag hier übrigens nicht verschweigen, dass ich diese Art nur auf Pictets Autorität der Gattung Palingenia belassen habe, mit welcher sie eigentlich nichts gemein hat, besonders seit die Angabe der breiten Flügel sich als Irrthum erwiesen hat. Es scheint dagegen viel natürlicher sie mit B. anomala in eine Gattung zu stellen, sie steht derselben jedenfalls viel näher als der Gattung Palingenia. Ueberhaupt ist dieser Theil der Ephemeren noch einer gründlichen Revision zu unterwerfen, eine künftige Trennung von Palingenia in zwei oder gar drei Gattungen ist sehr wahrscheinlich, und Baëtis sieht einer gleichen Umwandlung entgegen.

B a ë t i s. Leach.

1. Baëtis gigantea. Hagen.

Es gehört dies Thier zu den grössten bekannten Bernstein-Insekten und ist nur um wenig kleiner als die grösste lebende Ephemere Palingenia longicauda. Das einzige mir vorliegende Stück verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn von Motschulski in Petersburg, der es in Polangen kaufte. Es ist nicht vollständig erhalten, ungeachtet die Hinterleibsspitze fehlt misst der Körper 20 mill., die Flügelspannung 38 mill., der Kopf ist 4 mill. breit. Die Füsse sind vollständig. Das Stück ist ein Männchen, die kugelichen grossen Augen etwas getrennt. Die Formen sind wie bei der folgenden Art.

2. Baëtis grossa. Hagen.

In der vorläufigen Uebersicht über die Bernstein-Neuropteren in den Verhandlungen des Wiener botanisch-zoologischen Vereines 1854 hatte ich diese Art B. gigantea genannt. Die bedeutende Grösse der mir erst später zugekommenen vorher erwähnten Art zwingt mich jenen Namen zu ändern. Die Angaben jenes Berichtes sind durch spätere Entdeckungen auch in einigen andern Theilen besonders bei den Phryganiden wesentlich modificirt.

Es liegen 2 Männchen, 1 Weibchen und Bruchstücke von 5 Thieren zusammengelagert (alle coll. Mg.) vor. Long. corp. 17 mill.; Long. setar. circa 25 mill.; Exp. alar. circa 28 mill. Die mittlere Schwanzborste beim Männchen 1$^{1}/_{3}$ mill lang. Diese schöne Art gehört den Formen nach genau in dieselbe Gruppe mit B. gigantea. Beide vermitteln einen Uebergang von P. macrops zu B. anomala.

---

3. Baëtis anomala. Tab. VI. Fig. I. (b. c.)

Long. corp. 10 mill Exp. alar. 20 mill.

Es liegen 7 Stücke vor. Ich habe es vorgezogen auch hier Pictets sorgfältige und ausführliche Beschreibung wörtlich zu übersetzen, und meine Zusätze folgen zu lassen.

Diese Art gehört offenbar zur Gattung Baëtis, sie hat den Habitus und die Hauptcharactere derselben, weicht jedoch von ihr in einem wichtigen Punkte ab, welchen ich niemals bei einer lebenden Art dieser Gattung, wohl aber bei Cloe angetroffen habe. Ich meine das kleine Rudiment der mittleren Schwanzborste als kleiner Hügel auf einer breiteren Basis, wie in Fig. I. (c.) *). Jedenfalls glaube ich nicht, dass dieser Umstand in Bezug auf die Verwandschaft dieser Art mit Baëtis Zweifel erzeugen könne, denn sie ist von Cloe durch viel wichtigere Merkmale geschieden. Sie hat weder die Turbanförmigen Augen, noch auch die

*) Baëtis anomala lässt sich um so ungezwungener dieser Gattung einreihen, als eine deutsche wie es scheint noch nicht beschriebene Art und von gleicher Grösse mit der fossilen, gleichfalls das Rudiment einer mittleren Schwanzborste zeigt. H.

wenig geäderten Flügel dieser Gattung. Im Gegentheil sind gerade ihre grossen runden Augen, ihre Flügel und langen Hinterleibshaken durchaus jenen von Baëtis ähnlich. Man muss jedoch eingestehen, dass das Zusammentreffen dieser Kennzeichen sie in gewisser Hinsicht von den jetzt lebenden Arten sondert und für sie eine eigene Unterabtheilung in Anspruch nimmt, man würde aber die Wichtigkeit dieser Verschiedenheiten übertreiben, falls man auf sie gestützt eine neue Gattung bilden wollte, da sie ja doch nur Kennzeichen zweiten Ranges betreffen.

Beschr. Kopf fast ganz verdeckt durch sehr grosse Augen von der Form einer halbkugelförmigen Mütze. Prothorax sehr kurz, Mesothorax recht breit, fast eiförmig und in eine kleine Spitze über den kurzen Metathorax verlängert. Hinterleib mässig verlängert, die Glieder fast so breit als lang, das letzte kurz und ganz transversal. (Fig. 1. c.) Es trägt zwei dünne Schwanzborsten mit verlängerten, beinahe cylindrischen Gliedern, und ein sehr kleines Rudiment der mittleren, bestehend aus einem kurzen Grundgliede und einem kleinen Höcker darauf. Die Hinterleibshaken sind sehr lang, fast von der Länge der drei letzten Hinterleibsglieder, etwas bogenförmig, das Grundglied kurz, das zweite das grösste und längste von allen, das dritte etwas kürzer und dünner, das vierte sehr klein. Die Füsse sind schlank, die vorderen nicht vollständig erhalten, scheinen aber sehr dünn und lang. Die Vorderflügel sind beinahe dreieckig, aber nicht so gut erhalten, dass alle Details des Geäders gut gesehen werden könnten, hauptsächlich lässt sich nicht bestimmen, ob die Randader viele Queeradern enthalte und wie deren Form sei. Uebrigens zeigt das, was man sieht, dass das Geäder mit dem der lebenden Arten grosse Analogie zeige. Die Hauptverschiedenheit scheint die Hinterrand-Gegend darzubieten, eine demselben fast parallele Ader, welche die Submediana darstellen möchte, sendet zahlreiche schräge Zweige, die zuweilen fast parallel mit der Hinterrandader (analis) verlaufen. Bei den lebenden Baëtis-Arten ist das Geäder etwas verschieden und das Hinterrandfeld (champ anal) zeigt weniger zahlreiche Zweige, welche von der Basis des Flügels aus strahlenförmig verlaufen. Die Hinterflügel sind recht gross, ihre Lagerung verhindert jedoch eine genaue Beobachtung des Geäders.

Die Farben dieser Art scheinen wie bei der vorigen durchaus vernichtet zu sein, gegenwärtig überall glänzend rostgelb, waren sie im Leben wahrscheinlich nicht so einförmig.

Das Stück, welches ich beschrieben und abgebildet habe, ist ein Männchen und zwar eine Imago, es liegen aber noch zwei andere vor, die ich zur selben Art rechnen möchte, es mehren sich jedoch die Schwierigkeiten, welche durch die Unterschiede der Geschlechter und Zustände als Imago und Subimago für die lebenden Arten schon so bedeutend sind, noch in viel höherem Grade bei den wenigen und unvollkommen erhaltenen fossilen Individuen.

Das erste jener Stücke ist ein Männchen als Subimago und scheint mir von dem eben beschriebenen nur durch kleinere Augen, kürzere Vorderfüsse, undurchsichtigere Flügel und kleinere Hinterleibshaken verschieden, alles Unterschiede, welche diese Zustände gewöhnlich darbieten. Das andere Stück, ein Weibchen, ist noch schlechter erhalten und in so unreinem Bernstein gelagert, dass es mit geringerer Sicherheit zu dem beschriebenen Männchen gezogen werden kann. Pictet.

Mir liegen noch 2 Männchen Subimago vor. Das eine (coll. Ber.) ist dem von Pictet beschriebenen in Grösse und Form durchaus gleich, nur zeigt jenes die der Subimago gewöhnliche graue Färbung, dieses ist dagegen fast klar und stellt offenbar ein Thier vor, welches die Nymphenhaut kaum verlassen hat. Das andere Stück (coll. Un.) ist sehr merkwürdig und schön in klarem Bernstein gelagert. Es zeigt eine Imago, die im Begriff ist ihre Hülle zu verlassen und noch zur Hälfte mit den Flügeln, Beinen und Leibe in der Subimago steckt, nur Kopf und Brust sind vollständig entwickelt. Es liefert dieses Stück somit den Beweis, dass die vier beschriebenen Männchen wirklich zusammengehören. Die Spitze des Costalfeldes zeigt bei allen eine doppelte Reihe kleiner Pentagonalzellen, nur bei der von Pictet beschriebenen Imago liessen sich dieselben nicht mit evidenter Sicherheit erkennen.

Das von Pictet beschriebene Weibchen gehört als Imago wohl sicher hieher, das Costalfeld zeigt ein ähnliches Geäder wie beim Männchen. Ein anderes ungünstig in dunklen Bernstein gelagertes Stück (coll. P. O.), ein Weibchen Subimago, gehört so weit sich die Theile sehen lassen wohl auch zu dieser Art. Es zeigt eine mittlere rudimentäre Schwanzborste, auf dem Scheitel getrennte Augen und kürzere Beine.

---

4. Baëtis longipes. Hagen.

Exp. alar. 19 mill.

Ich vereinige hier 8 Stücke über deren Artrechte kein Zweifel obwaltet.

Beschr. Von einem Männchen Imago sind die Flügel und Füsse einer Seite und zum Theil der Hinterleib erhalten. Der lange ($9\frac{1}{2}$ mill.) schmale Vorderflügel zeigt genau die Form und die häufigen Queeradern von Baëtis, in der Spitze des Costalfeldes findet sich eine doppelte Reihe kleiner Pentagonalzellen. Der viel kleinere Hinterflügel ist gleichfalls mit vielen deutlichen Queeradern versehen. Die Füsse sind sehr schlank und verlängert. Der eine nicht ganz bis zur Spitze erhaltene Vorderfuss überragt an Länge die Flügel (10 mill.). Der dünne, lange Leib ist unvollständig, die ganze Körperlänge überstieg 10 mill.

Von zwei Weibchen Imago zeigt das eine Kopf, Brust, den Anfang des Hinterleibes, die Vorderflügel und die Füsse, das andere die vier Flügel, Füsse, Hinterleib und Brust theilweise, und die abgelöste Schwanzborsten. Der Kopf ist mittelgross, die getrennten Augen halbkugelich und näher zusammenstehend als bei Potamanthus. Der Hinterkopf ist etwas schmäler als der Scheitel und wie bei Baëtis gebaut. Der Prothorax klein, der Mesothorax gross und kahnförmig, die Füsse sind dünn und viel kürzer als bei dem Männchen, die vorderen ungefähr 4 mill. lang. Die Flügel sind wie bei dem Männchen geformt und geadert. Der schlanke Hinterleib hat sich im Todeskampfe seitwärts gebogen, so dass seine Spitze von den Schwanzborsten getrennt ist. Die wahrscheinliche Körperlänge betrug 8 mill. Die beiden dünnen vielgliederigen Schwanzborsten sind ungefähr 10 mill. lang.

Die später zugekommenen Stücke der Menge'schen Sammlung bestätigen meine Vermuthung über das Zusammengehören jener beschriebenen Individuen.

Potamanthus. Pictet.

1. Potamanthus priscus. Tab. VI. Fig. 3. (b.)

Long. corp. mehr als 5 mill. Exp. alar. 13 mill.

Es lagen 10 Stücke vor, mas imago, mas subimago, fem. subimago, darunter eins (coll. P. O.), bei welchem die Imago gerade im Auskriechen begriffen ist. Pictet hat nur ein mas imago gesehen und abgebildet. Fast alle Stücke sind mehr oder weniger unvollständig.

Ich ziehe diese Art zur Gattung Potamanthus, obgleich dem nicht vollständig erhaltenen Insekte einige wesentlichen Charactere fehlen. Es ist gegen das Ende des Leibes hin abgeschnitten, so dass man nicht sehen kann, ob, wie es dieser Gattung zukommt, drei Schwanzfäden vorhanden sind. Die Augen sind aber ganz wie bei Potamanthus dick und abgerundet und nicht turbanartig wie bei Cloe. Das deutlich erhaltene Flügelgeäder bestätigt diese Ansicht, insofern es mehr Adern als bei Cloe und viel weniger als bei Baëtis zeigt.

Beschr. Kopf beinahe ganz verdeckt durch die dicken besonders im Queerdurchmesser stark entwickelten Augen. Prothorax sehr schmal, Mesothorax recht gross, Vorderfüsse lang, die übrigen kürzer. Vorderflügel abgerundet, ihre Längsadern recht deutlich, die Queeradern gleichfalls besonders am Hinterrande. Hinterflügel mittelmässig lang mit deutlich markirten Adern.

Verw. Es nähert sich diese Art durch ihre Gestalt hauptsächlich dem P. erythrophthalmus und P. gibbus, sie erscheint aber jedenfalls breiter und kürzer, ihre Farben sind ganz verschieden, ihr Kopf ist im Verhältniss merklich länger, und das Ende des Randfeldes zeigt viel stärkere, schräge Queeradern. Mit den übrigen Arten dieser Gattung scheint sie mir noch weniger verwandt und stärker abweichend, so hat sie die Flügel sparsamer geadert als P. luteus, Geerii etc., und die Augen viel dicker als P. brunneus. Pictet.

Zu dieser Beschreibung des Männchen kann ich leider nichts Ergänzendes hinzufügen. Von grösserer Bedeutung sind zwei männliche Stücke im Zustande der Subimago. Ob beide zusammengehören, ist allerdings zweifelhaft, denn das eine ist merklich grösser als das andere, ob sie zu P. priscus gehören, ist gleichfalls nicht mit Sicherheit zu ermitteln, doch scheint es mir bei dem kleineren Stücke ungemein wahrscheinlich. Es zeigt dasselbe das eigenthümliche Matt der Subimago, eine Körperlänge von $4\frac{1}{2}$ mill. und drei ungefähr 5 mill. lange, dünne Schwanzborsten. Die etwas zusammengeknitterten Flügel mögen wenig länger als 5 mill. sein. Die grossen Augen stehen nahe bei einander, die Füsse sind kurz, die Schenkel der etwas längeren Vorderfüsse merklich verdickt, das Ende des schlanken Hinterleibes zeigt zwei dicke, kurze Appendices. Das Geäder der Flügel ist undeutlich. Das andere Stück ist grösser und kräftiger gebaut (Körperlänge 6 mill., Länge der 3 Schwanzborsten 6 mill), sonst jedoch von gleicher Form, auch hier sind die Vorderschenkel etwas verdickt und die Appendices von gleichem Bau. Das Geäder ist nicht deutlich. Von den Weibchen gehört eins sicher zu dem kleinen Männchen Subimago und wohl auch bestimmt zu P. priscus (long. corp. $5\frac{1}{2}$ mill.). Die Augen stehen weiter auseinander, die Flügel sind fein behaart und matt, Geäder wie bei P. priscus, die Füsse kurz, die Vorderschenkel merklich verdickt, die drei Schwanzborsten sind dicht am Leibe abgebrochen. Das andere Stück (coll. P. O.) ist gerade im Auskriechen begriffen und nicht sehr günstig gelagert. Was von demselben deutlich gesehen werden kann, Geäder der Flügel und Füsse sind wie bei P. priscus.

Zwei abgelegte Subimagohäute von 9 mill. Körperlänge liegen noch vor. Die ganze Form, die in der Länge von einigen mill. abgebrochenen drei Schwanzborsten weisen diese Stücke zu Potamanthus, die gekräuselten Flügelreste deuten sie als Haut des Subimago, die weitgetrennten kleineren Augen und das Fehlen des Hinterleibhakens zeigen, dass es Weibchen gewesen sind. Die Füsse sind lang und dünn, die Vorderfüsse etwas länger, fast 6 mill. Die bedeutendere Grösse zeigt, dass diese Häute nicht zu P. priscus gehört haben können, und es liegt keine Art vor, welche zu denselben passte.

Eine dritte Haut hat vielleicht zu Baëtis, eine vierte sehr schön erhaltene wohl sicher zu Potamanthus priscus gehört.

Sechste Familie. Odonaten.

Die Familie der Odonaten wird in den Sammlungen, welche mir zur Benutzung vorlagen, durch eine kleine Anzahl Stücke vertreten. Nur drei Bernsteinstücke umschliessen mehr oder minder gut erhaltene Exemplare dieser Insekten. Eins derselben ist eine Larvenhaut, welche ich zur Gattung Gomphus rechne, die beiden andern gehören zur Gattung Agrion und wahrscheinlich beide zur selben jetzt nicht mehr existirenden Art. Dies Insekt ist nicht ohne Interesse, denn die europäischen Libellen sind seit einigen Jahren so genau untersucht, dass man hier sicherer sein kann als bei den übrigen Neuropteren-Gattungen fast alle Arten, die nicht äusserst selten sind, zu kennen. Es lässt sich also auch mit noch grösserer Bestimmtheit sagen, dass das Agrion im Bernstein die Tertiaerepoche nicht überlebt habe und ganz gewiss eine untergegangene Art bilde.

Die Seltenheit der Libellen im Bernstein scheint sich mir durch ihre Grösse und ihren kräftigen Flug zu erklären, so dass für sie das Kleben dieser Substanz, welches hinreichte kleinere und schwächere Insekten festzuhalten, nur von geringer Gefahr sein mochte. Ueberdies ist es sehr natürlich, dass nur wenige oder gar keine Larven darin gefunden werden, denn diese leben im Wasser und kommen nur zur Metamorphose an das Land. Die Haut, welche uns vorliegt, gehörte wahrscheinlich einer Larve an, die in der Nähe eines Bernsteinbaumes ihre Haut gewechselt haben mochte. Die entgegengesetzten Gründe lassen begreifen, weshalb an anderen Lokalitäten, welche fossile Insekten liefern, so viele Libellen-Larven angetroffen werden, es sind nämlich diese Lager meistens durch Wasser gebildet. Pictet.

Ich habe ausser den drei von Pictet erwähnten Stücken noch eins mit einzelnen Theilen eines Agrion und einen Gomphusflügel untersuchen können. Libellen im Bernstein gehören unbedingt zu den grössten Seltenheiten. Berendt hat unter den vielen tausend von ihm untersuchten Bernstein-Einschlüssen meines Wissens ein Fragment derselben nie ausser den vier beschriebenen gesehen, und ich habe unter ungefähr viertausend Stücken gleichfalls vergeblich danach gesucht. Pictets Aeusserung in Betreff der Vergleichung mit den lebenden Arten lässt sich jetzt noch bedeutend erweitern, denn durch die Arbeiten von Van der Linden, Charpentier, Westwood, Brodie und Heer ist nun gegenwärtig eine grosse Anzahl fossiler Odonaten bekannt geworden. Ich habe mich bemüht die einzelnen Publicationen zu sammeln und in Selys Revue des Odonates d'Europe 1850. Pag. 356. — 364. eine Liste von 39 zum Theil gewiss sicher verschiedener Arten aufführen können. Da aus Europa nach unserer genauen Ermittelung gegenwärtig nur 98 lebende Arten als bekannt anzunehmen sind, und sich bei der Grösse dieser Thiere kaum erwarten lässt, dass neue Entdeckungen diese Zahl bedeutend vergrössern werden, so bilden die 39 fossilen Arten einen nicht zu verachtenden Anhaltspunkt für die Vergleichung der Bernsteinfauna mit jener der anderen Tertiaergebilde, denen nach Selys Auseinandersetzung 21 von jenen 39 Arten angehören.

In einer kleinen Schrift von Bock, welche ein Verzeichniss des Naturalien-Kabinets des Herrn Satorgus aus Königsberg enthält, finde ich ein Bernsteinstück mit Libellen angeführt. Ueber seinen Verbleib weiss ich nichts sicheres zu berichten. Da, wie ich mich erinnere gehört zu haben, jenes Kabinet nach Danzig verkauft ist, kann Berendts hier beschriebenes Stück vielleicht dasselbe sein. Auch eine Libellen-Larve im Bernstein, welche ich im älteren Inventar des Kabinets der physik.-oekonom. Gesellschaft zu Königsberg verzeichnet finde, fehlt gegenwärtig.

Agrion antiquum. Tab. VI. Fig. 4. (b. c. d.) — Tab. VIII. Fig. 11.

Ungefähre Körperlänge 34mill. Flügelspannung 38 mill.

Es lagen 3 Stücke (coll. Ber.) vor. Ich habe Pictets Bearbeitung wörtlich übersetzt.

Beschr. Kopf transversal, sehr kurz und sehr breit, dünner in der Mitte, mit halbkugelförmigen, vorspringenden Augen. Prothorax mittelmässig gross, durch zwei Queerreifen in drei Felder getheilt, die Mitte abgerundet und buckelig, die beiden anderen Felder etwas erhaben, das hintere nicht stärker als das vordere und ungetheilt. Mesothorax und Metathorax mittelmässig gross, Hinterleib schlank, es sind nur die fünf ersten Glieder vorhanden. Füsse stark verlängert, nicht breit gedrückt, mit grossen Dornen versehen. Flügel (ich sah sie nicht deutlich genug, um ihr Geäder mit Sicherheit abbilden zu können) sind gestielt, die Enden abgerundet, Pterostigma ein Parallelogramm und etwas länger als breit. Die Längsadern ziemlich zahlreich, gegen die Spitze wenig gegabelt, werden von Queeradern durchschnitten, welche fast stets gerade von einer zur andern gehen und so viereckige Zellen bilden. Fünfeckige Zellen sind in sehr kleiner Anzahl vorhanden, die abgebildete Flügelspitze Fig. c. zeigt fast alle derselben.

Die Färbung ist nicht mehr sehr bestimmt, die oberen Parthien erscheinen braun mit metallischen Nuancen vermischt, die unteren mehr gelblich gewesen zu sein. Das Pterostigma ist von heller Färbung. Das beschriebene Stück war ein Weibchen.

Verw. Diese Art hat die Hauptkennzeichen von Agrion (Puella Brullé) aber auch einige, welche zu Lestes gehören. Man kann sie nicht zur Gattung Sympecma bringen, bei der die Flügel spitzer und dichter geadert sind, und die Füsse kürzere und schwächere Dornen zeigen. Die Flügel haben nach der oben gegebenen Beschreibung fast nur viereckige Zellen, und erinnern durchaus an Agrion Flügel, nur gegen die Spitze des Flügels bilden die Queeradern weniger deutliche fortlaufende Linien, und es finden sich daselbst einige fünfeckige Zellen. Jedenfalls ist selbst das Geäder dieser Parthie in Betreff der Zahl der Längsadern nicht mit dem Geäder bei Lestes zu vergleichen. Die queere Form des Kopfes und die langen Dornen der Füsse, welche diese Art von der Mehrzahl der Agrionen entfernen, scheinen sie beim ersten Anblick Lestes zu nähern, allein gerade diese Kennzeichen heben noch deutlicher ihre Verwandtschaft mit Agrion lacteum Charp. (A. platypoda Van der Linden) hervor, deren kürzer und breiter Kopf ein ganz eigenthümliches Aussehen bedingt, und gerade dieses finden wir genau bei A. antiquum wieder. A. lacteum hat überdies sehr lange Dornen an den Füssen, das Flügelgeäder ist bei beiden nur in unwesentlichen Dingen verschieden, und das pterostigma hat dieselbe Gestalt. Es scheint mir deshalb erwiesen, dass das Bernstein-Agrion den eigentlichen Agrionen neben A. lacteum zugezählt werden müsse. Mit Recht betrachtet man letztere Art als Uebergangsform von Agrion zu Lestes, A. antiquum bildet ein Zwischenglied mehr und steht dem letzteren noch näher, ohne dass es möglich wäre, es generisch von A. lacteum zu trennen. Die Analogie dieser beiden Arten erstreckt sich jedoch nicht auf die Form der Füsse, A. antiquum hat keinesweges die blattartigen Schienen, die A. lacteum so gut charakterisiren. Uebrigens kenne ich keine axotische Art, welche mit ihr verglichen werden könnte.

Eines der erwähnten Bernsteinstücke enthält zwei schlechterhaltene Hinterleiber, Männchen und Weibchen. Ich habe ersteres Fig. 5. abgebildet, das letztere war zu zerstört um nicht Irrthümer befürchten zu müssen. Seine Stärke und Farbe erlauben den Schluss, es möge der beschriebenen Art angehört haben, doch ist eine bestimmte Bejahung unmöglich. Bildet es eine neue Art, so ist es durch seine Hinterleibshacken von allen europäischen Lestes und Agrionen verschieden. Gehört es zur selben Art, so bestätigt es die schon besprochene Unmöglichkeit es zu Lestes zu rechnen, denn alle Arten haben grosse und stark bogenförmige horizontale Hacken. Pictet.

Ausser den von Pictet untersuchten Stücken lag noch eines vor, welches Fragmente der Füsse, Flügel und den Kopf enthielt. Alle drei gehören unbedingt derselben Art und unbezweifelt zur Gattung Platycnemis. Der Flügel, dessen genaue Ermittelung nie gelang, ist wie die Abbildung zeigt, bis in die kleinsten Einzelheiten mit dem von P. pennipes Pallas (platypoda Van de Lind) identisch. Kopf nebst Fühlern zeigt dieselbe Bildung, er ist übrigens am Maul etwas stärker behaart; die Unterlippe ist fast dreieckig nach vorn verschmälert, vorn ein tiefer Ausschnitt bis gegen die Mitte, so dass jederseits zwei spitz zulaufende von einander getrennt stehende Zeichen gebildet werden. Der scharfe gekrümmte Zahn der Unterkiefer überragt dieselbe, während der Taster kürzer ist. Es differirt diese Bildung von den allen mir bekannten lebenden Arten. Hier ist die breite fast abgerundete Lippe wenig eingeschnitten, und wird von den Kiefertastern überragt. Der Prothorax steht dem einer unbeschriebenen Art vom Cap. B. sp. (Agn. leucostictum M. B.) am nächsten. Vorderrand schmal und glatt, ringförmig, die beiden Festons in der Mitte etwas gebogen zusammenstossend, hinten eingedrückt. Der Lappen des Hinterrandes gross, breit, viereckig, die Ecken abgerundet, leicht gerandet. Die Füsse sind geformt und bedornt etwa wie bei P. acutipennis, die scharfen jedoch wenig gekrümmten Klauen einfach, ohne den gewöhnlichen Zahn an der Spitze. Es unterscheidet sich A. antiquum hiedurch wesentlich von den bekannten lebenden Arten. Die Schienen sind rund, nicht erweitert. Das dritte Segment des Hinterleibes ist etwa dreimal so lang als das zweite. Unter den lebenden Arten finden wir eine ähnliche Bildung nur bei exotischen Arten, bei den europäischen ist es stets nur von etwa doppelter Länge. Die Abbildung des Prothorax bei Pictet Tab. VI. Fig. 4. b. ist sehr unrichtig, und deshalb Tab. VIII. Fig. 11. neu dargestellt.

Das zweite Stück enthält zwei fast vollständig erhaltene Hinterleiber in der Art als wenn sie in Paarung angeflogen wären. Was von den Flügeln erhalten ist, ist so zusammengerollt und undeutlich, dass es eine Bestimmung nicht zulässt. Das Uebrige macht allerdings sehr wahrscheinlich, dass diese Stücke zu A. antiquum gehört haben. Der cylindrische Leib ist etwa ⅓ länger als die Flügel (28 mill.), und vom siebenten Segment an die Glieder abnehmend kürzer. Das letzte Glied hat den Hinterrand aufgebogen und eben in der Mitte dreieckig ausgeschnittan. Die app. sup. sind etwas länger als dasselbe (fast 1 mill.), gerade cylindrisch, die Spitzenhälfte löffelförmig, unten hohl, nach innen und unten gebogen. Die app. inferieres sind dünner, gerade, rundlich, spitz zulaufend, und stehen auf einer nach unten zu erweiterten Basis; sie sind so lang als die oberen. Auch der eine sichtbare Fuss zeigt eine cylindrische Schiene, die Klauen vor der Spitze fast etwas gekerbt. Allerdings ist dies nicht deutlich. Was von dem Weibchen erhalten, ist noch weniger deutlich. Die Füsse scheinen etwas stärker und die Klauen ähnlich dem Männchen, wodurch das Zusammengehören der beiden Stücke etwas zweifelhaft wird. Auch die app. anales habe ich nochmals abgebildet.

Verw. Es gehört Agrion antiquum durch das Geäder seiner Flügel insbesondere durch die Form des Spatium quadrangulare in die grosse Gruppe Argya. Es sind von derselben bis jetzt nur wenig Arten

beschrieben. Ich kenne gegen 50 lebende Arten etwa 8 verschiedenen Gattungen angehörig, von denen bis jetzt nur die beiden Platycnemis und Argya bekannt sind. Es lässt sich gegenwärtig, bevor die lebenden Arten beschrieben sind, genauer das verwandtschaftliche Verhältniss von A. antiqnum nicht darstellen. Die Unterlippe differirt von allen bekannten Arten. Aehnliche spp. anales zeigen Brasilianische Arten. In Europa leben jetzt nur drei zu Platycnemis gehörende Arten, die von A. antiquum sicher verschieden sind.

Larva. Tab. VI. Fig. 6. — Tab. VIII. Fig. 12.

Eine abgelegte Nymphenhaut 18 mill. lang, (coll. Ber.), ist in klarem Bernstein gelagert. Die Spalte, wodurch das Thier entwichen, ist genau wie bei den lebenden Arten gebildet. Sie geht queer über den Kopf durch die Augen, und eine zweite trennt den Thorax in der Mittellinie bis zu den Flügeln, aus letzterer ragen vier Tracheen hervor. Kopf etwas breiter als lang; Augen ziemlich klein, halbkugelig, dazwischen stehen auf einer rundlichen Scheitelwulst die Nebenaugen ziemlich nahe beisammen. Der vordere Rand der Stirn (nicht deutlich) scheint in eine dreieckige Platte mit vorn eingekerbter Spitze ausgezogen und etwas herabgebogen zu sein. Ueber derselben entspringen die cylindrischen Fühler. Sie sind etwas länger als der Kopf, die beiden Grundglieder behaart, mehr als noch einmal so dick als die übrigen und bilden etwa die Hälfte der ganzen Fühlerlänge. Das zweite Glied ist fast noch einmal so lang als das erste, gegen die Spitze etwas verjüngt, das dritte und vierte zusammen etwa so lang als das zweite, gleich gross, die drei folgenden sehr kurz, zusammen kürzer als das vierte. Ihre Gliederung ist nicht ganz deutlich, doch sehe ich wenigstens zwei sicher. Die Maske überragt nur wenig die Basis der Vorderfüsse; sie ist gekrümmt, und nicht voll zweimal so lang als breit. Ihr Vorderrand zeigt in der Mitte einen runden, etwas gekerbten Lappen, jederseits davon ein Einschnitt. Die Maske verjüngt sich allmäblig, die Basis hat nur die halbe Breite der Spitze. Ein Helm fehlt, die beiden schmalen Helmkiefer liegen eingeschlagen über der Maske. Thorax und Leib sind durchweg gleich breit, etwas schmäler als der Kopf. Der Bauch ist nicht vollständig platt, sondern flach gewölbt. Die einzelnen Hinterleibs-Segmente noch einmal so breit als lang, gerade abgeschnitten, ohne Seiten oder Mittelstacheln. Zwei erhabene Längswulste unten auf dem neunten und eine platte Mittelwulst unten auf dem zweiten Segmente beweisen, dass das Thier ein Männchen war. Das zehnte ist am Rande verletzt; wie es scheint war es gerade abgeschnitten, möglicher Weise ist einerseits der cylindrische Basaltheil eines Appendix vorhanden. Der obere Rand ist in der Mitte etwas ausgeschnitten. Die Flügelscheiden liegen dicht nebeneinander und reichen bis zum Ende des vierten Segments. Bei den Füssen fehlt durchgängig der Tarsus; sie sind lang und dünn, die Schenkel mehr cylindrisch, die Schienen dreikantig, wenig behaart. Die Hinterfüsse haben schon mit der Spitze der Schienen den Hinterleib etwas überragt.

Verw. Nach Pictet kann sie ihrer langen, dünnen Füsse und ihres in der Mitte nicht erweiterten Hinterleibes halber nicht zu Libellula — ihrer breiteren Form halber nicht zu Agrion gehören. Bei Aeschna und Anax ist der Kopf hinten mehr abgerundet, der Prothorax mehr eingezogen, die Flügel breiter, der Leib dicker und aufgetrieben. Dagegen habe Gomphus forcipatus ähnliche Verhältnisse von Füssen und Körper, Thorax und Leib von gleicher Breite, die Flügel ähnlich gelagert, doch sei die Bernsteinlarve schmäler und der Leib gerader. Er hält es für möglich, dass sie zu Gomphus gehört habe.

Was mir gegenwärtig über die früheren Zustände der Odonaten bekannt ist, findet sich in der Stettiner Entomol. Zeitung 1853 niedergelegt. Der Mangel einer geschlossenen Maske, der lange und nicht erweiterte Hinterleib der vorliegenden Nymphenhaut schliessen Libellula und Cordulia aus; die Form des Hinterleibes, die Aeschniden (bei den lebenden Arten ist der Leib viel länger als die Füsse) unten platt, oben stark gewölbt. Es bleiben also nur die Gomphiden und Agrioniden übrig. Von den Gomphiden ist nur die Larve von G. forcipatus und Cordulegaster bekannt. Letztere ist durch die volle Maske und den langen, cylindrischen Leib, erstere durch die merkwürdige Fühlerform, Gestalt und Länge des Leibes so verschieden, dass ich hier keine Aehnlichkeit finden kann. Meines Erachtens gehört die Bernstein-Larve zu den Agrioniden, möglicher Weise sogar zu A. antiqnum. Leider sind die Larven der lebenden Platycnemis noch unbekannt. Calopteryx ist durch die grosse Länge des zweiten Fühlergliedes und die gespaltene Maske verschieden, dagegen stehen die eigentlichen Agrion sowohl durch Bildung der Fühler, der Maske, des Leibes, der Flügel der Bernstein-Art so nahe, dass ich nicht anstehe sie hinzurechnen. Insbesondere zeigt A. chloridien eine sehr ähnliche Maske. Different ist hauptsächlich, dass bei der Bernstein-Larve die Nebenaugen gesehen werden. Allerdings sind dies nur Andeutungen der unter der Haut gelegenen Nebenaugen, aber selbst die Andeutung fehlt den lebenden Arten. Auch das Hinterleibsende sieht mehr aus als wenn daselbst Kiemen abgebrochen wären, als die kurzen, festen Spitzen der übrigen Odonaten. Es ist immerhin merkwürdig, wie diese Larvenhaut so unverletzt in den Bernstein kommen konnte.

Gomphoides occulta. Hagen.

Ein Stück (coll. Mg.) enthält die äussere Hälfte der Flügel. Daneben liegt zerbrochen der Randtheil der inneren Hälfte bis zum Dreieck. Das Geäder beweisst, dass diese Art den Gomphiden und zwar Gompheides Selys angehört habe. Nach den bei den lebenden Arten gewöhnlichen Verhältnissen hat die Art ungefähr 3 Zoll Flügelspannung gehabt, und ist somit das grösste bis jetzt bekannte Bernstein-Insekt. Die verwandten lebenden Arten finden sich in Brasilien.

II. Neuropteren mit vollständiger Verwandlung. (Neuroptera Erichson.)

Erste (sechste) Familie. Planipennen. Latr. Burm.

Die schönen Entdeckungen Brauers in Betreff der früheren Stände hieher gehöriger Thiere und seine hierauf gegründete Eintheilung (Entomol. Zeitung 1852.) machen es überflüssig hier näher diesen Gegenstand zu berühren, um so mehr als die wenigen uns im Bernstein erhaltenen Planipennen nichts zur Lösung der noch schwebenden Fragen beizutragen vermögen. Es ist nicht leicht begreiflich, weshalb dieselben im Bernstein so überans selten angetroffen werden, da ihre im Vergleich zur Grösse der Flügel meist geringen Körperkräfte und ihre Vorliebe den Aufenthalt an solchen Stellen zu wählen, wo sie der Gefahr in den Bernstein zu gerathen, leicht ausgesetzt waren, hier ein häufigeres Vorkommen vermuthen liessen. Ueberdies war Nahrung für ihre früheren Zustände in zahlreichen Aphiden genügend verhanden.

Es lagen 30 Stücke vor, welche 12 Arten und 9 Gattungen angehören. Der Mehrzahl nach Unica.

Unterfamilie 1. Sembliden.

Die Gründe, welche mich bewegen dieser Unterfamilie den älteren Namen Sembliden an Stelle des von Latreille, Pictet, Burmeister etc. gebrauchten Sialiden zu belassen, sind schon früher (Entomol. Zeitung 1850. Pag. 363.) auseinandergesetzt. Der von Rambur angegebene Umfang derselben (nach Ausschluss von Dilar) ist offenbar naturgemäss. Die Larven haben, soweit sie bekannt sind, durchweg beissende und kauende Fresswerkzeuge.

Unter den Bernstein-Insekten finden sich nur zwei hieher gehörige Stücke vor. Von sonstigen fossilen Ueberresten der Sembliden ist wenig zu berichten. Pictet erwähnt (Palaeontol. Pag. 107.) einen von Buckland beschriebenen Corydalis-Flügel aus Coalbreeck Dale. Ich habe die Abbildung nicht gesehen. In Brodies fossil. Insects finden sich auf Tab. 5. 8. 10. eine Anzahl Flügel abgebildet, welche Chauliodes und Corydalis oder ihnen nahe stehenden Thieren angehören sollen. Ich weiss nicht, worauf Westwood, der jene Zeichnungen und Bestimmungen geliefert hat, seine Annahme gründet. Der gänzliche Mangel von Queeradern und die differente Anordnung der Längsadern haben wenig mit dem Flügelgeäder der jetzigen Sembliden gemein. Nur Tab. 5. Fig. 13. scheint wirklich zu Corydalis zu gehören. Ist, wie ich vermuthe, der von Pictet erwähnte Flügel derselbe, den Buckland in den Proceedings of the Geological Society. Juli 1838 beschrieben und Westwood in Brodie fossil. Insects Pl. 6. Fig. 22. abgebildet hat, so gehört dieser nicht zu den Sembliden, sondern zu den Hemerobiden. Westwood nennt ihn Hemerobioides giganteus.

Chauliodes. Latr.

Die Untersuchung des einzigen Stückes hat mir Resultate geliefert, welche von Pictets Beschreibung nicht unerheblich abweichen. Ich schicke daher seinen Text unverändert voraus.

Die grosse und bedeutende Familie der Planipennen scheint zur Zeit der Bernsteinbildung nur wenige Repräsentanten gehabt zu haben. In den Sammlungen, welche ich untersuchen konnte, fand sich nur ein Insekt gehörig zur Tribus der Sialiden aus der Gattung Chauliodes. Die Entdeckung dieses Insekts ist eine der merkwürdigsten Thatsachen, welche wir dem Studium der Bernstein-Insekten verdanken, denn die

Gattung Chauliodes ist gegenwärtig Nord-Amerika eigenthümlich. Ueberdies findet sich mit Ausnahme der Gattung Dilar, welche Rambur in Spanien entdeckte, und die mit unserer Art nichts gemein hat, in Europa kein Insekt aus der Familie der Planipennen mit gekrümmten Fühlern. Unglücklicher Weise befindet sich das einzige bekannte Exemplar in einem schlechten und zerplatzten Bernsteinstücke, so dass nur die Fühler, welche allerdings ein Hauptkennzeichen bilden, deutlich zu sehen sind. Annäherungsweise lässt sich auch die Form und das Geäder der Flügel unterscheiden. Was vom Kopf, Körper und von den Füssen zu sehen, genügt höchstens um die Grösse dieses Insektes anzugeben.

Chauliodes prisca. Flügelspannung annäherungsweise 18 Lin. (40 mill.). Fühler 10 mill. lang; auf der inneren Seite gekrümmt, mit 36 bis 38 Gliedern. Jedes Glied besteht aus dem Grundstück (deren Vereinigung die Axe des Fühlers bildet) und einem etwas schrägen Anhang. Diese Anhänge sind breiter an der Basis und bis nach der Mitte des Fühlers von gleicher Länge; dann werden sie bis zur Spitze kürzer, so dass das letzte Glied eiförmig ist, und die beiden vorhergehenden ein umgekehrtes Dreieck bilden. Die Flügel scheinen breit und recht dicht geadert gewesen zu sein, aber die kleinen Spalten im Bernstein vermischen sich mit den Queradern und machen so ihre Gestalt unsicher. Die Abbildung Tab. VII. Fig. 22. zeigt alles, was ich mit einiger Sicherheit beobachten zu können glaubte, besser als eine Beschreibung es vermag. Es ist diese Art so verschieden von der kleinen Zahl der bekannten Arten, dass man selbst bei ihrer mangelhaften Erhaltung mit voller Sicherheit behaupten kann, sie habe einer untergegangenen Art angehört. Viel kleiner als die bis jetzt beschriebenen Chauliodes, hat sie breitere Flügel, schwerfälligere Form und dichteres Geäder. Man kann es sogar als sehr wahrscheinlich hinstellen, dass sie eine neue Gattung bilden müsse, falls sie besser bekannt wäre. Pictet.

Chauliodes prisca. Pictet. Tab. VIII. Fig. 13. — Tab. VII. Fig. 22.

Long. corp. 16 mill. Exp. alar. 53 mill. Long. antennae 11 mill.

Ein Stück (coll. Ber.). Seine Vereinigung mit dem arktischen Mochlonyx liess es Berendt als das merkwürdigste Stück seiner Sammlung erscheinen. Pictet hat die Maasse etwas zu gering angegeben, allerdings sind sie bei der ungünstigen Lage des Thiers nur annähernd zu treffen.

Beschr. Die langen, gekrümmten Fühler bezeichnen das Stück als Männchen; Pictets Beschreibung ist treffend. Der Kopf hat die Formen von Ch. pectinicornis, die Oberlippe ist verdeckt, die halbkugeligen Netzaugen, die grossen Nebenaugen, und der Beginn platterhabener Makeln dahinter sind sichtbar. Kiefertaster klein, 5gliedrig, das zweite Glied am längsten, die folgenden abnehmend kleiner, cylindrisch, das letzte spitz. Die Füsse zeigen, so weit es sich beurtheilen lässt, keine Abweichung vom Gattungs-Typus. Der deutlich sichtbare Tarsus des Mittelfusses 5gliedrig, die Glieder von abnehmender Grösse, gegen die Spitze nach unten etwas verdickt, das letzte Glied etwas länger, zwischen den Klauen kein Haftlappen. Hinterleib kurz, cylindrisch, die Spitze zum Theil verdeckt. Den Konturen nach sind hier Anhänge, ähnlich in Form wie bei den lebenden Arten vorhanden. Die Flügel könnten in der Weise ergänzt werden, dass aus der linkerseits gut sichtbaren Basalhälfte (bis c. d.) und der unter der Linie b. c. liegenden Parthie des rechten Flügels ein Ganzes gebildet würde. Der Flügel liesse sich also mit Ausnahme des kleinen zwischen a. c. liegenden Randtheils vollständig ergänzen. Die eingezeichneten Adern sind durchweg genau, Pictet hatte sich dadurch täuschen lassen, dass er zahlreiche Quersprünge im Bernstein für Adern hielt. Es ergab sich, dass im Widerspruch mit Pictets Behauptung die Flügel durchweg genau die Form und das Geäder von Chauliodes haben. In Betreff des schmälern Randfeldes und der sehr sparsamen in zwei Reihen gestellten Stufenadern stimmen sie mit Ch. rastricornis genau überein. Die Flügel erscheinen vollständig ungefleckt.

Verw. Aus dem angeführten erhellt, dass Ch. prisca in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Gattungstypus der lebenden Arten übereinstimmt, und bestimmt in diese Gattung gehört. Unter den mir bekannten Arten steht ihm Ch. rastricornis sehr nahe, ist jedoch durch bedeutendere Grösse und gefleckte Flügel sicher verschieden. Seit Pictet schrieb, sind Chauliodes-Arten noch in Japan, China, Tibet, Californien, Peru und Neuholland entdeckt, so dass Nord-Amerika nicht mehr ihr einziger Wohnort bleibt. Eine kleine neue Art meiner Sammlung hat fast ungefleckte Flügel, und ist kleiner als Ch. prisca, von dem sie sich durch zahlreichere Stufenadern unterscheidet.

Die sämmtlichen folgenden Planipennen hat Pictet nicht gesehen.

Raphidia. L.

Raphidia (Inocellia) erigena. Menge. Tab. VIII. Fig. 14.

Long. corp. sine vagina 13 mill. Long. vaginae 6 mill. Exp. alar. ant. 31 mill.

Das einzige Stück ist ein Weibchen, ein Prachtexemplar in der Sammlung des Bernstein-Waaren-Fabrikanten Herrn van Roy in Danzig. *)

Beschr. Kopf länglich, viereckig, zwischen den Augen etwas breiter und erhöht, hinten in einen Hals zusammengeschnürt, flach gewölbt; überall fein genarbt, bis auf einen schmalen, platten Längsstreifen hinten in der Mitte der oberen Seite und zwei kleine Seitenflecken; durch den Mittelstreifen zieht sich eine seichte Längsfurche. Netzaugen halbrund, etwas vorstehend. Die Nebenaugen fehlen. Fühler fadenförmig, etwa 60gliederig und wenig kürzer als Kopf und Brust zusammengenommen. Das erste Glied kegelförmig, stärker und länger als die übrigen, diese walzenförmig, von gleicher Länge; alle fein behaart. An beiden Fühlern ist zwar die Spitze abgebrochen, aber die zu dem einen passende liegt unterhalb des Kopfes, wonach die Zeichnung ergänzt ist. Die Mundtheile sind nicht sehr deutlich. Oberlippe halbkreisförmig. Von den Oberkiefern ist nur die Hakenspitze des einen sichtbar, die zwei Zähne undeutlich. Unterkiefer verdeckt, ihre Taster 5gliederig, das erste Glied sehr klein, die übrigen von ziemlich gleicher Länge, das vorletzte etwas, das letzte ganz spindelförmig. Die Unterlippe, wie es scheint, in der Mitte ausgerandet, die Taster verhüllt. Prothorax walzenförmig, nach hinten wenig zunehmend, ungefähr so lang als der Kopf, die umgeschlagenen Ränder berühren sich unten nicht, sondern lassen einen länglich dreieckigen nur mit Haut bekleideten Raum zwischen sich; hinten jedoch stossen sie an das schmale, linienförmige Sternum. Meso- und Metathorax kürzer als der Prothorax, der erste bedeutend, der letzte wenig breiter. Füsse mit starken Hüftgliedern, und etwas schmäleren Schenkelringen. Oberschenkel und Schienen walzenförmig; Tarsen 5gliederig, das erste mässig lang, das zweite sehr kurz, das dritte zweilappig, das vierte und fünfte sehr fein und nicht deutlich geschieden. Am Ende des letzten zwei einwärts gebogene starke Krallen. Die Füsse sind schwach und kurz, die vorderen wenig kürzer (5 mill.) als die mittleren und hinteren. Flügel eiförmig, mit elliptischer Spitze, länger als der Leib, die vorderen etwas länger als die hinteren. Die Costa endet am Pterostigma (bei der lebenden Art I. crassicornis endet sie um eine ganze Zelle von gleicher Länge mit dem Pterostigma früher, erreicht also das Pterostigma bei Weitem nicht), im Randfelde finden sich 10 Queeradern. Pterostigma lang, schmal, braun gefärbt, ohne Queeradern, von der Form der I. crassicornis, die darunter liegende Zelle beginnt genau mit dem Pterostigma oder sogar etwas früher (bei I. crassicornis stets etwas später); ihre Aussenseite doppelt gebrochen, endet mit dem Pterostigma. Die Zellenbildung ist wie bei der lebenden Art, unter dem Pterostigma mit 4 Zellenreihen. Die drei zunächst unter dem Pterostigma liegenden Zellen senden je zwei einfach oder doppelt gegabelte Randäderchen aus, während dieselben bei der lebenden Art mit Ausnahme des zweiten stets einfach sind. Die Adern der Flügel sind fein behaart, die Flügel wasserklar, ungefärbt. Hinterleib walzig, vorn ein wenig schmäler als in der Mitte, hinten sich stumpf zuspitzend, neungliederig, fast so lang wie der Vorderleib. Unten gehen das fünfte bis siebente Glied nach hinten in der Mitte in eine dreieckige Spitze aus, das achte verläuft in die Legeröhre, während bei der lebenden Art diese Glieder gerade abgeschnitten sind. Die Legeröhre ist walzig, fast so lang als der Leib, und endet in zwei auseinander stehende Häkchen.

Die Farbe ist hell gelblichbraun, Kopf, Meso- und Metathorax etwas dunkler.

Verw. Ausser den schon angeführten Unterschieden, welche genügen um I. erigena von I. crassicornis zu trennen, scheint nach der Abbildung der Kopf der ersteren weniger gleich breit und quadratisch als bei I. crassicornis, woselbst die Seiten fast gerade verlaufen.

Raphidia Larva. Tab. VIII. Fig. 31.

Zwei neu aufgefundene Larven, von denen aber nur die eine vollständig ist, gehören offenbar der Gattung Raphidia an, ohne dass sich jedoch über die Art etwas festsetzen lässt.

Beschr. Der Leib etwa 9 mill. lang, plattgedrückt, länglich, fast linienförmig, mit 13 Gliedern. Kopf länglich viereckig, flach, mit parallelen Seiten, vorn etwas abgerundet, wenigstens doppelt so lang als breit, oben und unten glatt, von schwarzbrauner Farbe; oben mit einer über die Mitte laufenden Gabellinie. Oberlippe schmal, vorn abgerundet; Schild trapezoidal. Oberkiefer kräftig mit vier Zähnen am Innenrande. Unterkiefer und Unterlippe undeutlich. An den Unterkiefern 5gliederige Taster, deren beide erste Glieder

*) Abbildung und Beschreibung sind von Herrn Menge in Danzig mir mitgetheilt. Es ist das einzige aller hier beschriebenen Thiere, welches ich nicht selbst untersucht habe.

kürzer und stärker sind als die übrigen. Unterlippentaster bemerkbar, jedoch die Gliederzahl nicht zu erkennen. Fühler zur Seite hinter den Oberkiefern, dreigliedorig, alle drei Glieder cylindrisch, und ziemlich gleich lang, das erste Glied stark, das letzte dünn, an der Spitze mit einer stärkeren Borste versehen. Ob hinter den Fühlern Augen liegen, lässt sich an keinem der beiden Stücke deutlich erkennen. Die Brust besteht aus drei getrennten Gliedern. Der Prothorax länglich viereckig, etwas länger als breit und vorn breiter als hinten; das Rückenschild desselben mit vorn und hinten abgerundeten Ecken, durch eine Längslinie in zwei Hälften getheilt, vorn etwas breiter als der Kopf und heller gefärbt als dieser. Ein eingezogener Hals ist kaum angedeutet. Der Mesothorax ist vorn schmäler als hinten und etwas länger als breit, durch einen ziemlichen Zwischenraum vom Prothorax getrennt, so dass an dieser Stelle eine grössere Beweglichkeit stattgefunden zu haben scheint. Der Metathorax fast so breit wie lang. Beide Glieder sind stärker gewölbt als das erste Brustglied und von hellbrauner Farbe. An der unteren Seite der Brust sitzen drei Fusspaare und zwar nahe dem Hinterrande der einzelnen Ringe. Jeder Fuss hat ein kurzes, abgerundetes Hüftglied, einen keilförmigen Schenkelring, einen etwas gekrümmten und von der Seite zusammengedrückten Oberschenkel, und einen walzenförmigen Unterschenkel und Lauf; beide fast gleich lang, und letzterer an der Spitze mit zwei sichelartigen, ausgesperrten Krallen und dazwischen mit zwei stielförmigen Haftlappen versehen. Das letzte Fusspaar etwas länger als die beiden ersten. Der Hinterleib hat 9 deutliche Glieder, die nach der Mitte des Hinterleibs etwas an Breite wachsen und von da bis zum After wieder abnehmen. Sie sind fast alle von gleicher Länge; an den Seiten etwas abgerundet. Die Rückenschilde derselben viereckig, etwas breiter als lang und durch eine feine Längslinie halbirt. Die Bauchschilde ebenso beschaffen, nur länger als breit, so dass die Seiten des Hinterleibes nur von der weichen, ausdehnsamen Haut bedeckt sind. Der After als Queerspalte am letzten Ringe bemerkbar. Farbe des Hinterleibes hell gelblichweiss. Der ganze Leib etwas glänzend, auf der oberen Seite wie auch an den Füssen mit zerstreut stehenden Haaren besetzt, die Unterseite nackt. Menge.

Unterfamilie 2. Hemerobiden.

Unerachtet wir gerade für diese Thiere in neuerer Zeit mehrfache schöne Arbeiten besitzen, ist ihre Klassifikation noch wenig naturgemäss. Gerade hier scheint eine umfassende Kenntniss exotischer Formen doppelt nöthig, da nur zu oft durch dieselben sich Charaktere als unhaltbar erweisen, die für die Europäischen Formen genügten. Die Anzahl der bekannten Arten übersteigt jetzt schon 500, und doch bringt jede Sendung exotischer Insekten der Mehrzahl nach neue Formen.

So weit sich die Hemerobiden bis jetzt übersehen lassen, möchte ich sie in zwei grosse Abtheilungen zerlegen. Die eine (Myrmeleon, Ascalaphus, Nemoptera) zeigt keinen Haftlappen zwischen den Fusskrallen, die zweite umfasst die übrigen Hemerobiden und führt stets einen mehr oder minder ausgebildeten Haftlappen. Ueber die so vielfach abweichende Gattung Coniopteryx wird später das Betreffende mitgetheilt werden. Die erste Abtheilung ist unter den Bernstein-Insekten gar nicht, die zweite nur schwach und meistens durch einzelne Stücke vertreten.

Es lagen 19 Stücke vor, welche 5 Gattungen und 7 Arten angehören.

Unter den sonst bekannten fossilen Insekten sind die Hemerobiden sehr schwach vertreten. Aus den bei Brodie gelieferten Abbildungen möchten Tab. 5. Fig. 21. und Tab. 6. Fig. 22. (Hemerobioides giganteus Westwood.) beide aus dem Wealden, und Tab. 8. Fig. 4. 11. und Tab. 10. Fig. 5. aus dem Lias hieher gehören. Charpentiers Myrmeleon brevipenne gehört nach Heer l. c. Pag. 92. zu Gryllacres und sein Myrmeleon reticulatum ist mehr als zweifelhaft. Beide sind aus Radoboj cf. Nov. Act. Acad. Leopold. XX. Tab. 22. Fig. 2. Auch die bei Brodie abgebildeten Flügelstücke sind so unvollständig, dass ich ihre weitere Deutung unterlasse.

Nymphes. Leach.

Ich habe diese merkwürdige Gattung niemals gesehen. Mit Ausnahme eines Exemplars im Pariser Museum, welches Rambur beschrieben und Blanchard abgebildet hat, fehlt sie sämmtlichen Sammlungen des Kontinents. Im British Museum sind gegenwärtig drei Arten vorhanden.

Die Abbildung und Beschreibung von N. myrmeleonides Leach. Zoolog. miscel. habe ich nicht vergleichen können, doch ist der Text in Germars Mag. II. Pag. 320. abgedruckt. Burmeister hat diese Gattung nicht selbst untersucht und seine Angaben (die zum Theil aus der Abbildung bei Leach genommen sein werden) enthalten Irrthümer („tarsis anticis longissimis“; „plantula vix conspicua“). Mit sehr richtigem Takte weisst er übrigens ihr eine Stelle bei den Hemerobiden zwischen Polystoechotes und Osmylus an. Die erste

genauere Beschreibung verdanken wir Rambur Neuropt. Pag. 412. Er widerlegt Burmeisters Angaben und weisst sie als Uebergangsglied von Myrmeleon zu Hemerobius in die Nähe der ersten als eigene Familie. Die nicht gelungene Abbildung von Blanchard in Cuvier ed. Crochard Pl. 103 ist wohl nach der Type Romburs gefertigt. Walker im Catalogue der Neuropteren des British Museum 1853. Pag. 229. sqq. beschreibt drei Arten N. myrmeleonides aus Neu-Holland, N. sejunctus aus West-Australien und N. extraneus unbekannten Vaterlandes. Die von Walker gegebene Gattungs-Diagnose ist von Burmeister entlehnt und widerspricht der nachfolgenden aus Rambur und Leach entlehnten Gattungsbeschreibung. Glücklicher Weise ist Romburs Beschreibung so genügend, dass mit Sicherheit behauptet werden kann, das vorliegende Bernstein-Insekt gehöre zu Nymphes. Die Entdeckung einer bisher Neu-Holland ausschliesslich eigenthümlichen Gattung unter den Bernstein-Insekten ist von hohem Interesse.

Nymphes Mengeanus. Hagen. Tab. VIII. Fig. 15.

Leider sind bei dem einzigen vorliegenden Stücke (coll. Mg.), so schön dasselbe sonst auch erhalten ist, der grössere Theil der Flügel und des Leibes abgebrochen. Die Fühler sind etwa 8 mill. lang, die Hinterfüsse etwas kürzer. Die Breite des Kopfes mit den Augen nicht ganz 2 mill. Die ganze Körperlänge mag etwa 16 mill. betragen haben, der erhaltene Theil misst 4 mill. und geht bis zum Ende (?) des sechsten Bauchringes. Kopf und Thorax messen 5 mill. Die Flügel sind in der Länge von 9 mill. erhalten, und waren wohl etwa 27 mill. lang, da dem Geäder nach etwa das Basaldrittel erhalten ist. Wir erhalten folgende wohl annäherungsweise richtigen Maasse:

Long. corp. 16 mill. Long. ram alis 30 mill. Exp. alar. 55 mill.

Es ist also N. Mengeanus kleiner als N. myrmeleonides und extraneus und etwa von gleicher Grösse mit N. sejunctus gewesen.

Beschr. Kopf und Körper ähnlich wie bei Chrysopa, von der Grösse von etwa C. vittata. Kopf etwas breiter als lang, vor den halbkugelig vortretenden Augen etwas eingeschnürt, hinter dem in der Mitte erhabenen Scheitel bildet das Hinterhaupt eine kleine Queerwulst; Nebenaugen fehlen. Vorn über dem platten, jedoch nicht ganz deutlichen Gesicht entspringen etwas getrennt die Fühler. Sie sind fadenförmig, dick, kurz aber dicht behaart, das Grundglied gross, dick, kegelförmig, die übrigen dünner, etwa 40 an der Zahl, cylindrisch, enge auf einander gedrückt, gegen die Mitte hin etwas dicker und länger, gegen die Spitze hin wieder kürzer, mit zugespitztem, kurzem Endgliede. Die oblonge Oberlippe ist in der Mitte ihres Vorderrandes tief ausgeschnitten. Die Kiefertaster kurz, dünn, cylindrisch, die Grundglieder nicht sichtbar, das dritte ziemlich lang, das vierte kurz, das fünfte gerade, länger als das dritte, mit stumpf abgestutzter Spitze. Die Lippentaster so lang als die Kiefertaster, das Grundglied sehr kurz, das zweite lang, das letzte etwas länger, gerade, spindelförmig und spitz. Die Unterlippe (so weit sie von oben vorsieht) ist in der Mitte tief gekerbt und doppelt abgerundet, ein bei den wahren Neuropteren durchaus ungewöhnliches Verhalten, da gerade ihre ungetheilte Unterlippe als Hauptunterschied von den Pseudoneuropteren (Siebold) beansprucht ist. Prothorax so breit als der Kopf ohne die Augen, fast so breit als lang, schildförmig wie bei Chrysopa mit heruntergebogenen Seiten; der Vorderrand stark abgerundet, in der Mitte ein wenig niedergebogen. Gegen den Mesothorax hin mit einer seichten Queerrinne. Meso- und Metathorax etwas stärker, kurz, viereckig, oben nicht ganz deutlich, was sich davon sehen lässt, wie bei Chrysopa. Hinterleib dünner, cylindrisch, nur von unten sichtbar; das erste Segment kurz, vielleicht nur die Verbindungshaut mit dem Thorax, dann folgen 5 Bauchschilde, fast so lang als breit, das zweite derselben etwas länger. Füsse wie bei Chrysopa, kurz und schlank, cylindrisch, die Schienen gegen die Spitze etwas verjüngt, ein kurzer sehr kleiner Sporn an der Innenspitze der Schienen der vier Hinterfüsse. Die Schienen von der Länge der Schenkel und gleicher Stärke. Tarsus der Vorderfüsse fast so lang als die Schiene, bei den Mittel- und Hinterfüssen nehmen die Schienen an Länge zu, so dass hier der Tarsus bei gleicher Grösse nur die halbe Länge der Schienen bildet, 5gliederig, das erste Glied mehr als ein Drittel der ganzen Länge, die drei folgenden abnehmend kürzer, das letzte etwa so lang als 3 und 4 aber kürzer als das erste, mit zwei an der Spitze gebogenen, scharfen, einfachen Krallen. Zwischen und unter denselben liegt (so weit es sich sehen lässt) ein grosser, gespaltener Haftlappen, der die von Rambur beschriebene Bildung zeigt und unter jeder Kralle eine gleich lange, dreieckige spitze Strieme bildet. Blanchards Abbildung derselben ist offenbar missrathen. Die Füsse sind dicht aber kurz behaart. Die Flügel sind wasserklar, ungefärbt, die feinen Adern wie bei Chrysopa behaart, die Haare kurz, sehr fein, wie es scheint nicht sehr dicht gestellt. Zum grösseren Theile liegen sie abgestreift daneben. In Betreff des Baues der Flügel lässt sich leider nur sehr ungenügendes berichten. Sie fangen mit schmaler Basis an und erweitern sich gleichmässig und langsam. Die Hinterflügel sind ein wenig schmäler als die vorderen; Vorder- und Hinterrand verlaufen fast gerade mit Ausnahme des an der Basis eingezogenen Hinterrandes. Was vom Geäder vorhanden bildet ein Mittelding zwischen Osmylus und der Gruppe von

Myrmeleon, welcher M. marinus Klug angehört. Es stimmt mit dem Geäder von M. myrmeleonides bei Blanchard nicht genau überein, doch scheint die Abbildung wenig genau in Betreff der feineren Details. Im schmalen Randfelde stehen schräge, einfache Queeradern; der erste Sektor des Radius ist wie bei Osmylus; eine Gabelzweigung des fünften Astes ist nicht vorhanden oder nicht erhalten; die Mehrzahl der Zellen ist viereckig, am Hinterrande beginnt bald eine Anzahl unregelmässiger Zellen. Meine Abbildung giebt den Verlauf der Adern so genau er sich ermitteln liess, der Unterflügel möchte noch etwas zu breit gerathen sein.

Verw. Fresswerkzeuge, Fühler, Füsse und Körperform scheinen es mir unzweifelhaft zu machen, dass diese Art wirklich zu Nymphes gehöre. Besser erhaltene Stücke und eine genauere Kenntniss der lebenden Arten können erst eine genauere Vergleichung ermitteln. Den Beschreibungen zufolge ist sie von den lebenden Arten verschieden. Es ist mir übrigens sehr wahrscheinlich, dass Nymphes in die Abtheilung der Chrysopiaen gestellt werden müsse.

Osmylus. Latr.

Es scheint sehr wahrscheinlich, dass die Gattungsmerkmale von Osmylus, welche nur nach der einzigen und sehr frappanten Europäischen Art geformt sind, beim Hinzutreten exotischer Formen eine Aenderung erfahren müssen. Leider sind mir die 7 von Walker beschriebenen Arten unbekannt, doch soll Osmylus strigatus nach Schneider eine eigene Gattung bilden, und O. validus halte ich für Polystoechotes sticticus Burm., dem die Nebenaugen fehlen, also auch nicht hieher gehörig. In wieweit die andern 5 Arten den Character der Gattung verändern, ist nicht angegeben, doch scheinen der Beschreibung nach Unterschiede im Geäder namentlich eine weniger dichte Zellatur vorhanden zu sein. Ich mag daher vorläufig die Bernstein-Art nicht von Osmylus trennen, mit dem sie in den Hauptmerkmalen übereinstimmt, und nur im Geäder etwas differirt.

Osmylus pictus. Hagen. Tab. VIII. Fig. 16.

Long. corp. c. alis 11 mill Long. antennar. 6 mill. Exp. alar. antic. 20 mill

Es lag nur ein schön erhaltenes Stück (coll. Mg.) vor.

Beschr. Ungefähr von der Grösse des Hemerobius paganus. Kopf klein, die Netzaugen gross und stark vorstehend; Scheitel etwas breiter als lang, in der Mitte flach gewölbt mit drei deutlichen Nebenaugen. Fühler zart, etwa 53gliederig, kürzer als die Flügel; sie entspringen getrennt von einander; die beiden Grundglieder gross und cylindrisch, das erste noch einmal so dick als das zweite; die übrigen perlschnurartig, gegen das Ende dünner; die einzelnen Glieder etwas länger als breit, an beiden Enden stark abgeschnürt, das letzte klein, eiförmig. Der Mund in einen kurzen Schnabel wie bei Osmylus ausgezogen; die nicht ganz deutliche Oberlippe ist klein, transversal, vielleicht in der Mitte ein wenig ausgerandet, und bedeckt nicht vollständig die kräftigen, gebogenen Kiefer. Die Kiefertaster wie bei Osmylus, mit zwei kurzen Grundgliedern und drei längeren Spitzengliedern, das vierte wieder etwas kürzer, das letzte spindelförmig in eine scharfe Spitze ausgezogen. Von den kurzen Lippentastern ist nur das spitze Endglied (ganz wie bei Osmylus) sichtbar. Prothorax schmal, etwas länger als breit, nach hinten wenig erweitert, viereckig; die übrigen Parthien des Thorax breiter, von der Bildung bei Osm. chrysops. Füsse schlank und dünn, genau von den bei Osmylus bekannten Verhältnissen und Formen, auch wie dort kurze Sporen an der Spitze der Schienen. Different sind nur die sehr feinen, einfachen, ungekrümmten Fussklauen, zwischen welchen ein grosser, runder Haftlappen liegt. Der cylindrische Leib ist nicht deutlich, an seiner Spitze befinden sich etwa 6 Warzen in einen Kranz gestellt. Dies und das Fehlen der Haken an den Vorderhüften (doch sind auch letztere nicht ganz deutlich) bezeichnet das Stück als Männchen. Flügelschnitt wie bei Osmylus chrysops, an welche Art auch die gefleckte Zeichnung derselben sogleich erinnert. Das Geäder zeigt Differenzen. Das Randfeld sonst wie bei Osmylus führt jedoch nur einfache ungegabelte Queeradern. Subcosta und Radius verbinden sich wie dort vor der Flügelspitze. Das Mittelfeld ist verschieden gebildet; der dem Radius nahe laufende Sector ist mit ihm nur durch 3 Queeradern verbunden und zeigt weniger parallele Aeste. Die bei Osmylus so häufigen Queeradern fehlen eigentlich ganz und damit auch die zahlreichen viereckigen Zellen. Dagegen finden wir wie bei Osmylus zwei Reihen Stufenadern, nur ist hier die innere Reihe gebrochen und unregelmässig. In gleicher Einfachheit finden wir im Felde hinter dem Cubitus nur zwei lange, und darunter drei Zellen. Der Hinterrand ist wie bei Osmylus. Längs dem Vorderrande besonders an beiden Seiten des Pterostigma, längs dem Hinterrande und um einige Stufenadern finden wir dunkle Nebelflecke, die vor der Flügelspitze als zwei verwachsene Binden den Flügel queer durchziehen. Auch ist eine Anzahl Stufenadern und die Sectoren alternirend dunkler gefärbt. Die genau gefertigte

Abbildung zeigt hier das Detail. Das ganze Thier nebst Fühlern, Füssen, Flügeln ist wie bei O. chrysops dicht behaart und bernsteinfarbig, doch tritt auf Kopf, Thorax und Fühlerbasis dunkelbraune Färbung hervor. Die eigentliche Farbe des Thieres lässt sich nicht ermitteln.

Verw. Die Gegenwart der Nebenaugen, die übrigens hier weiter von einander getrennt sind als bei O. chrysops, die Bildung des Kopfes, der Mundtheile, Fühler und Füsse und der Schnitt der Flügel, die Hinterleibsspitze weisen dies Thier unbedingt zu Osmylus. Die Differenzen im Geäder betreffen eigentlich nur den Mangel von Queeradern im Mittelfelde und mögen, wie schon bemerkt, bei O. chrysops wohl mehr Charakter der Art als der Gattung sein. Die differente Form der Klauen und des Haftlappens findet bei allen Chrysopinen reichhaltige Beispiele, und dass dahin Osmylus eher als zu den eigentlichen Hemerobien gerechnet werden müsse, scheint schon die Bildung des zweiten Fühlergliedes zu beweisen. Es ist dasselbe bei den Chrysopinen durchweg zwar kleiner als das erste, aber sonst von gleichem, cylindrischem Bau und grösser als die folgenden, während bei den Hemerobien das zweite Glied mit den nächstfolgenden gleiche Bildung zeigt. Von allen bekannten lebenden Arten unterscheidet sich O. pictus schon durch seine viel geringere Grösse. Die kleinste lebende Art O. conspersus Walk. hat 36 mill. Flügelspannung.

Sisyra (Rophalis) relicta. Erichson Tab. VII. Fig. 25. (b. — f.) — Tab. VIII. Fig. 19.

Long. c. alis 6 mill. Exp. alar. ant. 10 mill.

Es lagen 7 Stücke vor.

Beschr. Ungefähr von der Grösse von H. pygmaeus Rbr. Kopf klein, queer eiförmig; die grossen halbkugeligen Netzaugen bilden jederseits ein Drittel des Kopfes, das mittlere Drittel erfüllt ganz der gleichfalls halbkugelige stark gewölbte Scheitel. Nebenaugen fehlen. Fühler getrennt von einander, kürzer als der Leib. Die beiden Grundglieder gross, fast von gleicher Form, cylindrisch; das zweite etwas abgeschnürt; das dritte cylindrisch, fast so lang als das zweite aber dünner; der übrige Theil dünner, perlschnurförmig; die scharf abgesetzten Glieder fast kugelförmig. Die Fühler sind 25gliedorig und wie der Kopf stark behaart. Mund kurz, die kleine queere Oberlippe vorne abgerundet. Kiefertaster fein, cylindrisch, den Mund etwas überragend; auf zwei kurze Grundglieder folgen drei längere, dünnere Spitzenglieder. Sie sind von gleicher Länge, das letzte Glied in eine scharfe Spitze ausgezogen. Die kurzen Lippentaster zeigen das etwas längere und dünnere Endglied gleichfalls mit scharfer Spitze. Prothorax etwa so gross als der Kopf ohne die Augen, kaum breiter als lang, ringförmig, durch zwei Queerrinnen in drei Theile getheilt, deren mittlerer seitlich etwas vorragt. Meso- und Metathorax etwas breiter, von gewöhnlicher Bildung. Füsse dünn, mässig lang, cylindrisch; auch die Schienen sind so wenig merkbar erweitert, dass sie cylindrisch genannt werden können. Bei den vier Hinterfüssen steht an ihrer Spitze ein Paar sehr kleiner Sporen. Tarsen kurz, das erste Glied am längsten, die drei folgenden abnehmend kürzer, das letzte wieder etwas länger. Zwischen den sehr feinen, stark gekrümmten, einfachen Klauen steht ein breiter Haftlappen, vorne gerade abgestutzt. Der cylindrische Leib ist kürzer als die Flügel und nicht ganz deutlich. Den Geschlechtsapparat vermag ich nicht deutlich zu entwickeln. Ein Stück (coll. Ber.), bei welchem zwei stark gebogene Haken ausgeklappt sind, ist offenbar ein Männchen und ein wenig kleiner als die übrigen. Der ganze Körper besonders die Füsse lang behaart. Die wasserklaren Flügel sind in Form und Geäder wie bei Sisyra fuscata. Die wichtigste Verschiedenheit besteht in einer Stufenreihe gegen die Spitze der Flügel, alles übrige ist von geringem Belang und wohl nur Artverschiedenheit. Die Adern sind wie bei Sisyra lang behaart.

Verw. Erichson hatte den von Berendt dieser Art ertheilten Gattungsnamen gestrichen und ihr den neuen Rophalis ertheilt. Er muss also generische Differenzen gefunden haben. Ich gestehe dieselben nicht zu entdecken. Es scheint mir vielmehr die Bildung des Kopfes, der Fühler, Füsse, des Leibes und der Flügel für das Unterbringen dieser Art bei Sisyra zu sprechen. Nur das letzte Fühlerglied hat weder die Grösse noch die beilförmige Gestalt von S. fuscata. Es scheint mir gewagt darauf allein eine neue Gattung zu gründen. Die Figur Tab. VII. Fig. 25. stellt den Flügel nicht treu vor. Die unregelmässigen Striche im Spitzentheil sind nur accidentell. Auch der Fühler ist nicht genau gezeichnet. Von den lebenden mir bekannten Arten ist S. relicta schon durch ihre Kleinheit leicht zu unterscheiden.

Sisyra (Rophalis) amissa. Hagen. Tab. VIII. Fig. 20.

Long. c. alis $5\frac{1}{2}$ mill. Exp. alar. 9 mill.

Es lag nur 1 Stück (coll. Mg.) vor.

Beschr. Sie ist der vorigen Art sehr ähnlich, jedoch sicher verschieden. Während dort constant 25 Glieder an den Fühlern getroffen werden, sind hier 39 vorhanden, auch ist das dritte weniger lang und den darauf folgenden fast gleich gebaut. Das letzte Glied der Lippentaster (?) (die Unterseite des Kopfes

ist verdeckt) ist zwar spitz ausgezogen, jedoch kürzer und dicker. Den deutlichsten Unterschied zeigen die Oberflügel. Bei sonst gleichem Bau ist das Randfeld schmäler und durchweg von gleicher Breite mit geraden angestellten Queradern. Das Feld zwischen Subcosta und Radius ist gleich breit, etwas breiter als das Randfeld und hat an der Basis noch zwei Queradern, die bei S. relicta fehlen; der erste Sector hat nur eine Querader zum Radius, bei S. relicta drei. Es ist nur eine einfache Reihe Stufenadern vorhanden. Die nicht durchweg deutlichen Unterflügel sind den Oberflügeln ähnlich aber noch einfacher geadert.

Verw. Die Verschiedenheit von S. amissa und relicta ist ausser Zweifel; auch von den mir bekannten Sisyra-Arten ist keine mit ihr identisch. Dadurch, dass die Basis des Randfeldes nicht erweitert ist, entfernt sich S. amissa von S. relicta, fuscata etc., während sie letzterer Art durch die grössere Zahl der Fühlerglieder wieder näher tritt. Wahrscheinlich ist der Umstand, dass bei S. relicta und amissa sich Subcosta und Radius gegen die Spitze hin nicht vereinen, der Grund gewesen, welcher Erichson verleitet hat Rophalis generisch von Sisyra zu trennen. Bei letzterer soll nämlich der allgemeinen Angabe zufolge eine bogenförmige Vereinigung jener Adern stattfinden. Betrachten wir jedoch den Flügel von Sisyra genauer, so finden wir die Verbindung wie bei Rophalis durch eine Querader vermittelt. Allerdings treten bei Sisyra fuscata hier Subcosta und Radius näher aneinander, eine eigentliche Verbindung beider findet aber um so weniger statt, als sie hinter der Querader sich wieder von einander entfernen.

Hemerobius resinatus. Hagen. Tab. VII. Fig. 24. (b. — d.) — Tab. VIII. Fig. 17.

Mucropalpus elegans. Berendt.

Long. c. alis 5 — 7 mill. Exp. alar. 10 — 12 mill.

Es lagen 5 Stücke vor.

Beschr. Kopf klein; der mässig gewölbte Scheitel etwas breiter als die Augen. Fühler wenig kürzer als der Leib, ungefähr 35gliederig, das grosse Grundglied dick und kegelförmig, die übrigen kleiner, mehr kugelig; Lippe klein. Kiefertaster 5gliederig, die beiden ersten kurz, das dritte länger als das vierte, das letzte noch etwas länger als das dritte, dicker und in eine feine Spitze ausgezogen. Lippentaster 3gliederig, das Grundglied kurz, das zweite länger, aber etwas kürzer als das letzte; dieses wie das fünfte Glied der Kiefertaster gestaltet. Prothorax kurz, wenig schmäler als der Kopf, der Vorderrand wulstig abgesetzt. Thorax breiter, gewöhnlich gebaut. Leib cylindrisch, die Endspitze nicht gut sichtbar. Die Schenkel dünn, cylindrisch, die Schienen etwas länger, stark bauchig, in der Mitte erweitert. Tarsus 5gliederig, das erste Glied lang, die andern abnehmend kürzer. Zwischen den feinen, einfachen gekrümmten Klauen ein breiter, gestutzter Haftlappen. Flügel im Umriss wie bei H. humuli, das Randfeld in gleicher Weise mit Gabeladern und einem rücklaufenden Ast an der Basis. Im Diskoidalfelde drei einfache Sectoren. Zwei Reihen Stufenadern (je 6). In der Stellung und Zahl der Stufenadern finden bei den verschiedenen Stücken (und selbst bei den Flügeln desselben Stückes) Verschiedenheiten statt. Die innere Stufenreihe ist mitunter ganz gerade wie in Fig. 24., von der äussern fehlen mitunter 1 bis 3 dem Hinterrande zunächst gelegene Queradern. Der Unterflügel hat nur zwei Sectoren, der zweite gegabelt, beide dicht unter dem Radius durch eine demselben parallele Querader verbunden. Stufenadern fehlen. Die Flügel sind wasserklar und einzelne Stufenadern dunkel, im Pterostigma ein brauner Schattenfleck. Das ganze Thier behaart.

Verw. Berendts Namen konnte nicht bleiben. Mucropalpus ist als Gattungs-Namen mit Hemerobius synonym, und ein H. elegans ist schon beschrieben. Der Flügel ist in Fig. 24. nicht ganz richtig gezeichnet, da die äussere Stufenreihe fehlt. Wie schon erwähnt, bieten die einzelnen Stücke Verschiedenheiten dar. Eins darunter ist namentlich grösser, und zeigt den dritten Sector der Oberflügel gegabelt. Ich kann sonst keine Art-Unterschiede entdecken, und mag deshalb vorläufig nicht eine neue Art begründen. Unter den lebenden, bekannten Arten findet sich keine mit drei einfachen Sectoren, H. resinatus ist daher leicht von denselben zu unterscheiden.

Hemerobius moestus. Hagen. Tab. VIII. Fig. 18.

Long. c. alis $9\frac{1}{2}$ mill. Exp. alar. 15 mill.

Es lag nur 1 Stück (coll. Mg.) vor.

Beschr. Kopf klein und kurz, die grossen Netzaugen halbkugelich und weniger vorstehend als bei H. resinatus. Scheitel sehr kurz, etwas gewölbt, nach hinten stark abfallend, so dass der Kopf mit den Augen endet. Die Fühler haben nur etwa ⅓ der Körper-Länge und stehen getrennt von einander und hoch nach oben gerückt zwischen den Augen fast auf dem Scheitel. Sie sind ziemlich kräftig, 38gliederig, das erste Glied gross und konisch, die übrigen klein, kugelig, das letzte spitz. Lippe abgerundet. Kiefertaster

dünn, cylindrisch, das letzte Glied noch einmal so lang als das vorletzte, spindelförmig spitz, wenig dicker als das vorhergehende, und die Spitze weniger lang ausgezogen als bei H. resinatus. Das letzte Glied der Lippentaster von der Form des letzten Kiefertastergliedes, das übrige ist verdeckt. Prothorax kurz, breiter als lang, vorne abgerundet, ringförmig, oben fast platt, der Vorderrand kaum angedeutet. Thorax breiter, wulstig. Hinterleib cylindrisch, stumpf. Füsse schlank, cylindrisch, länger behaart, die Schienen etwas länger als die Schenkel, spindelförmig erweitert, aber nicht so stark als bei H. resinatus, an ihrer Spitze bei den vier Hinterfüssen ein kleiner Sporn. Tarsus 5gliederig, die Form und das Verhältniss wie bei H. resinatus. Zwischen den einfachen, gekrümmten Klauen ein breiter Haftlappen. Flügel breit, mit elliptischer Spitze; Randfeld sehr breit, mit zahlreichen, gegabelten Adern und einem rücklaufenden Basalzweig; der Radius verläuft der Subcosta sehr nahe, ist am Grund und vor der Spitze durch eine kleine Queerader verbunden und endet in eine zum Vorderrande gehende Gabel. Vom Radius entspringen zwei gegabelte Sectoren. Im Diskoidalfelde finden sich in zwei Reihen je 6 Stufenadern, doch ist die äussere Reihe sehr gebrochen. Das Geäder der Unterflügel ist etwas einfacher. Die Fühler sind undurchsichtig dunkelbraun. Das ganze Thier insbesondere das Geäder dicht behaart.

Verw. Unter den lebenden Arten zeigt nur H. pygmaeus Rbr. ein ähnliches Geäder, ist jedoch so beträchtlich kleiner, dass eine Identität unmöglich bleibt. Auch sonst ist H. moestus jener Art ähnlich gebaut. Interessant ist das einzige Stück durch die Oberflügel. Es hat sich nämlich bei dem linken der häutige Sack, der eigentlich den Flügel bildet, etwas aufgebläht, so dass die Oberseite des Flügels nicht genau auf der Unterseite anfliegt. Auch hier haben beide Seiten ein eigenes jedoch vollständig congruentes Geäder. Das Thier muss sehr jung gewesen sein als es in den Bernstein kam, da später eine solche Trennung unmöglich scheint. Ob die dunkle Farbe wirklich zum Thiere gehört, wie es hier fast scheint, werden andere Exemplare lehren.

Coniortes. Westwood.

Die Entdeckung dieser Gattung unter den Bernstein-Insekten ist um so interessanter als gerade diese Hemerobiden auf Nadelholz leben und daher in der Nähe der Bernsteinfichte zu vermuthen waren.

Coniortes timidus. Hagen.

Long. c. alis 3 mill. Exp. alar. $5\frac{1}{2}$ mill.

Es lag nur 1 Stück (coll. Mg.) vor.

Beschr. Den lebenden Arten besonders C. tineiformis sehr ähnlich. Der Kopf ist im Verhältniss zur Grösse des Thieres ziemlich beträchtlich, der breite Scheitel stark gewölbt, das Hinterhaupt gross; Nebenaugen fehlen. Die Fühler entspringen nahe beisammen, mit grösserem, cylindrischem Grundgliede, und sind beträchtlich kürzer als die Flügel und selbst der Leib. Die übrigen Glieder sind perlschnurförmig, ziemlich gross. Die 5gliederigen Kiefertaster sind lang und cylindrisch, die vier ersten Glieder kurz, das letzte länger, etwas eiförmig, stumpf. Die Lippentaster sind nur wenig kürzer und nicht ganz deutlich, die beiden Grundglieder kurz, das letzte Glied lang, dem Endgliede der Kiefertaster gleichförmig. Der ringförmige, kleine Prothorax reicht jederseits mit einem dreieckigen Zipfel (dazwischen ein rechtwinkeliger Anschnitt) über den Hinterkopf bis an den erhabenen Scheitel. Thorax breiter, gewöhnlich; Leib eiförmig, die etwas verjüngte Spitze warzig. Beine lang und dünn, cylindrisch, die etwas längeren Schienen in der Mitte wenig verdickt. Tarsus kurz, 5gliederig, das erste Glied lang, cylindrisch, bildet die Hälfte des Tarsus, die drei folgenden gleich lang, kurz, herzförmig, das letzte etwas länger mit einfachen, gebogenen Klauen. Das vierte ist zweilappig, jedoch viel weniger entwickelt als bei den lebenden Arten. Die Flügel sind in Form, Grösse und Geäder genau wie bei C. tineiformis, ungefärbt und matt, die Membran etwas rauh. Ein weisslicher Ueberzug, den die lebenden Arten führen, fehlt. Dagegen sieht das ganze Thier genau so aus wie Stücke der lebenden Arten, bei denen jener weisse Wachsüberzug durch Anwendung von Aether gelöst und verschwunden ist. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass hier das flüssige Bernsteinharz die Stelle des Aether vertreten habe, so dass wohl auch fossile Arten jene eigenthümliche Absonderung gehabt haben mögen. Das ganze Thier ist wenig, die Füsse etwas deutlicher behaart.

Verw. Die mangelhafte Kenntniss der lebenden Arten verhindert den genauen Nachweis der Verschiedenheit. Jedenfalls ist bei C. timidus Prothorax und Tarsus anders gebaut, und ich zweifle nicht, dass sich später noch sicherer seine selbständigen Artrechte herausstellen werden. Ob ein Haftlappen vorhanden ist oder nicht, kann ich nicht bestimmen.

Larva Hemerobii.

Menge's Sammlung enthält eine kleine, nicht ganz 3 mill. lange Larve, welche unbezweifelt zu Hemerobius oder Chrysopa gehört. Die ganze Form und insbesondere die gestielten, behaarten Warzen jederseits stellen sie den Larven von Chrysopa aspersa und perla nahe. Sie ist stark mit den bekannten sternförmigen Haaren von Quercites Meyerianus umlagert, und zwar scheint diese Umhüllung weniger zufällig, sondern mehr der Art zu sein, wie heute der Schutz, den sich die verwandten Larven von ausgesogenen Blattlaushüllen bilden. Jedenfalls scheint der Schluss erlaubt, dass jene Larve auf Quercites gelebt habe. Wohin die Larve gehört, lässt sich nicht mit Sicherheit bestimmen, unter den jetzt bekannten fossilen Arten möchte sie am besten zu Hem. resinatus zu bringen sein, wenn sie nicht als sehr junge Larve von H. moestus angenommen wird. Zu allen übrigen gehört sie sicher nicht. Ob sie aber überhaupt zu Hemerobius und nicht etwa zu einer noch unbekannten Chrysopa gehört, vermag ich nicht zu entscheiden. Die Larven einer Anzahl Chrysopa-Arten sind allerdings recht gut bekannt. Was jedoch über die Hemerobien-Larven feststeht, ist zu ungenügend, um sichere Schlüsse darauf zu bauen.

Beschr. Der platte, oben nur mässig gewölbte Kopf ist breiter als lang und ziemlich gross, jederseits etwas erhaben mit 6 gehäuften Augen, vorn wo die Oberlippe sein sollte abgerundet. Die Kiefer sind etwa noch einmal so lang als der Kopf, sähelförmig mit scharfer Spitze, glatt und zahnlos, und zangenförmig gestellt wie bei Hemerobius und Chrysopa. Ober- und Unterkiefer sind dicht in einander gefügt. Die Lippentaster lang, dünn, cylindrisch, wie es scheint 3gliederig. Ihre Verhältnisse nicht ganz deutlich, doch scheint das letzte mehr kegelförmig zugespitzte Glied so lang als das vorletzte zu sein. Die Fühler sind etwa so lang als die Kiefer, zwei kurze Grundglieder etwas stärker, cylindrisch, das dritte Glied sehr lang, und ein viertes kürzeres Endglied. Der Thorax ist wenig schmäler als der Kopf, narbig, seitlich mit runden, stark abgeschnürten und behaarten Warzen. Der allmählig verjüngte Leib zeigt kleinere Warzen; ein Nachschieber ist wenigstens nicht sichtbar. Die Füsse sind cylindrisch und kräftig. Der Tarsus zeigt ein längeres Glied von der Dicke der Schiene, und ein sehr kurzes Glied mit zwei einfachen Klauen; dazwischen ein langer, gestielter Haftlappen mit etwas flaschenförmig erweiterter Basis und einem pilzförmigen, platten Kopf an der Spitze.

Verw. Gemäss dem früher erwähnten ist es durchaus nicht unmöglich, dass es die Larve von Hemer. resinatus sei.

Larva.

Es lag nur ein nicht ganz deutliches beinahe 7 mill. langes Individuum (coll. Ber.) vor.

Beschr. Kopf gross, quadratisch, die Vorderecken etwas abgerundet, mässig gewölbt, jederseits gehäufte Augen (deren ich nur etwa 4 deutlich sehe, doch sind wohl mehr vorhanden). Die Kiefer glatt, sähelförmig nach innen gekrümmt, so lang als der Kopf mit scharfer Spitze. Zwischen denselben tritt die dreieckige Oberlippe vor; sie ist klein, etwa $1/4$ so lang als die Kiefer, mit stumpfer Spitze und jederseits zwei treppenartigen Ausschnitten. Die Lippentaster pfriemförmig, klein, nur etwa $1/3$ so lang als die Kiefer, ihre Gliederung undeutlich. Die sehr dünnen Fühler etwa so lang als die Kiefer, wenigstens 10gliederig, die zwei kurzen Grundglieder etwas stärker, eine feine Borste an der Spitze. Der kleine, ringförmige Prothorax ist schmäler als der Kopf, sehr kurz, nach hinten kaum etwas erweitert. Der übrige (5 mill. lange) Körper ist plötzlich erweitert etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit als der Kopf, vorne abgerundet, oben ziemlich platt, und gegen den Schwanz hin verjüngt; oben trägt er erhabene Queer- und Längswulste ähnlich der Osmylus-Larve. Sein vorderster schmaler Abschnitt trägt vielleicht die Vorderfüsse, so dass dann wie bei Osmylus der oben als Prothorax erwähnte Theil nur dessen vorderen Abschnitt bilden würde. Meso- und Metathorax sind unverhältnissmässig gross und bilden etwas mehr als $1/3$ der ganzen Körperlänge. Alles übrige ist wenig deutlich, ein Nachschieber nicht sichtbar. Die Füsse sind dick und so kurz, dass ich anfangs eine Verstümmelung vermuthete. Sie scheinen unten ziemlich weit getrennt von einander zu entspringen. Schenkel und Schienen auffällig kurz, von gleicher Länge, cylindrisch, dick. Das erste kurze Tarsusglied so dick als die Schiene. Zwischen zwei einfachen Klauen ein sehr kurzer, gestielter Haftlappen mit pilzförmigem Knöpfchen. Auf dem Kopf stehen einige kurze Härchen, an der Oberlippe gleichfalls, sonst scheint das Thier nackt gewesen zu sein.

Verw. Wenn auch mit Sicherheit behauptet werden kann, dass diese Larve der eigenthümlichen Bildung der Kiefer halber zur Familie der Hemerobien (im weiteren Sinne) gehöre, so ist ihre sonstige Deutung unbestimmt. Ein Vortreten der Oberlippe zeigt sonst nur die Gattung Coniortes, und dann so bedeutend, dass sie die Kiefer überragt. Zu Coniortes möchte ich sie daher nicht rechnen, auch ist sie für die einzige bekannte Bernsteinart zu gross. Von Sisyra sind die Larven der lebenden Arten bekannt. Sie leben im Wasser, haben gerade Kiefer und Kiemen, zu ihnen kann sie also nicht gehören. Von Hemerobius sondert sie der quadratische Kopf und das Vorragen der Lippe. Es blieben also nur Osmylus und Nymphes übrig. Mit Osmylus hat die Larve eigentlich nur in der Bildung des Thorax Aehnlichkeit, doch scheint hier ein Zusammengehören mit O. pictus nicht geradezu unmöglich. Von Nymphes ist die Larve unbekannt. Sie würde nicht ausgewachsen sein, wenn sie zu Nymphes gehörte.

Unterfamilie 3. Panorpen.

Pictet hat nur ein schlecht erhaltenes Stück von Bittacus gesehen. Das mir vorliegende Material enthält 8 Stücke und liess mich ausser der Gattung Bittacus auch noch Panorpa selbst entdecken. Die ziemlich grossen Thiere gehören schon deshalb zu den Seltenheiten der Bernstein-Einschlüsse, ihre langen Beine und Flügel machen aber gut erhaltene Stücke noch seltener. Aus andern fossilen Schichten ist nur wenig hiehergehöriges entdeckt. Der Flügel von Bittacus reticulatus aus Radeboj bei Heer l. c. II. Pag. 90. Tab. V. Fig. 11. ist so schlecht erhalten, und weicht im Geäder so beträchtlich von den jetzt lebenden Arten ab, dass sein Unterbringen bei Bittacus noch zweifelhaft erscheint. Allerdings weiss ich ihn auch nicht besser zu deuten. Auch die von Westwood aus dem Wealden als neue Gattung Orthophlebia dargestellten Flügel entfernen sich theils durch die Anordnung ihres Geäders, theils durch den gänzlichen Mangel an Queradern so sehr von den heutigen Arten, dass sie fast besser bei den Phryganiden (Isopalpen) als bei den Panorpen untergebracht scheinen. Allerdings sind die Queradern bei den Panorpen meist so zart, dass sie leicht den Abdrücken fehlen können. Jedenfalls rechne ich die Fig. 9. — 12. Tab. X. aus dem Lias auch zu Orthophlebia eher als zu Chauliodes, wohin sie Westwood ziehen möchte. Sendels Abbildungen zeigen kein hiehergehöriges Thier, falls nicht etwa das Heuschrecken ähnliche Insekt Tab. III. Fig. 14. seines Schnabels halber einem Bittacus angehört.

Panorpa. Linné.

Die Gattung Panorpa liefert gegenwärtig Repräsentanten aus allen Welttheilen. Die einzige Bernsteinart liefert in Betreff der Bernsteinfauna keinen Aufschluss.

Panorpa brevicauda. Hagen. Tab. VIII. Fig. 21.

Long. corp. circa 12 mill. Exp. alar. circa 28 mill.

Es lagen nur 2 Stücke (coll. Mg.) vor. Eins ein Männchen liegt obwohl vollständig erhalten in einem dunklen, unreinen Stücke so zusammengeknickt, dass eine vollständige Entwickelung seiner Kennzeichen fast unmöglich wird. Vom andern sind nur die Flügel etwas besser erhalten und einige Füsse in sofern sichtbar, dass sich ziemlich bestimmt behaupten lässt, es gehöre zu dieser Art.

Beschr. Der kleine Kopf liegt sehr verdreht, zeigt aber die bei Panorpa gewöhnlichen Verhältnisse und grossen Netzaugen, die Nebenaugen an der gewöhnlichen Stelle. Der Schnabel ist stark an die Brust gedrückt, und lässt nur erkennen, dass er lang, schmal und an der Spitze mit zwei überragenden Tastern versehen ist, ähnlich den heutigen Panorpen. Das letzte Glied der Taster ist länglich mit eiförmiger Spitze, so lang als das vorletzte; von dem dritten sieht man nur den Spitzentheil. Alle drei sind cylindrisch und zeigen mehr die Verhältnisse von Bittacus, wie sie Klug dargestellt hat. Die Lippentaster zeigen zwei kurze mehr cylindrische Glieder von gleicher Stärke, das letzte etwas keulenförmig verdickt. Sie sind also den von Panorpa ähnlicher, nur fehlt die bedeutende Erweiterung des ersten Gliedes. Die langen Fühler mögen bis zur Flügelspitze gereicht haben; sie sind kräftig und bestehen aus zahlreichen cylindrischen Gliedern, das Grundglied ist etwas stärker. Der kleine ringförmige Prothorax und der breite Mesothorax sind, so weit zu ermitteln, von der bei Panorpa gewöhnlichen Form. Der etwa 8 mill. lange Leib ist ziemlich dick, cylindrisch, 9gliederig, die einzelnen Glieder wie bei Panorpa etwas in einander gesteckt. Die ersten 6 Glieder sind ziemlich gleich breit, das erste sehr kurz, das zweite länger, der gerade Spitzenrand etwas aufgebogen, das dritte überragt mit der eiförmigen, in der Mitte eingekerbten Spitze etwas das folgende Glied. Das vierte bis sechste sind so lang als breit, mit gerade abgeschnittenem Hinterrande. Das siebente ringförmig ohne Seitennaht, ist etwas kürzer und dünner als das sechste, an der Spitze etwas schräge abgeschnitten, so dass dadurch die Spitze des Leibes sich etwas in die Höhe krümmt. Das achte ist sehr kurz, ringförmig, gegen den aufgebogenen Hinterrand erweitert. An dieses schliesst sich das grosse Endglied etwa in der Form von P. communis. Es ist nicht ganz deutlich, etwas länger als die beiden vorletzten, unten platt, oben stark gewölbt. An seiner Spitze werden zwei kurze kegelförmige Anhänge sichtbar. Die langen Füsse sind dünn und wie bei Panorpen zart quer geringelt. Die Schienen etwas länger als die Schenkel, mit einigen feinen Dornen und einem Paar langer Endsporen. Der lange Tarsus 5gliederig, das erste sehr lang, die andern abnehmend kürzer. Es sind zwei feine gekrümmte Endklauen vorhanden, wie es scheint einfach, doch lässt sich ihr Bau nicht ganz sicher erkennen; dazwischen ein Haftlappen. Das ganze Thier namentlich Fühler und Füsse sehr kurz und wenig behaart. Die Flügel sind einförmig aschgrau, durchsichtig, von der Form von P. communis. Das Geäder zeigt die Abbildung. Es ist darin auffällig, dass die Subcosta sich schon in der Mitte des Flügels mit der Costa verbindet, eine Bildung, die ich nur bei einer noch unbeschriebenen Art P. variabilis Bremii aus der Schweiz kenne. Ueberhaupt stimmt das Geäder beider Arten genau überein, selbst ziemlich in Betreff der wenigen Stufenadern.

Verw. Aus der obigen Schilderung ergiebt sich, dass P. brevicauda in keiner Hinsicht von den jetzt lebenden Panorpen abweicht. Die Form der Hinterleibsglieder, insbesondere die Kürze der beiden vorletzten, entfernt sie spezifisch von allen bekannten Arten. Welchen derselben sie zunächst zu stellen sei, kann ich vorläufig nicht entscheiden.

Bittacus. Latr.

Die Gattung Bittacus fehlt gegenwärtig der Preussischen Fauna gänzlich. Eine Art kommt jedoch im ganzen südlichen Europa vor, ist bei Wien noch mitunter sehr häufig und selbst im Harz angetroffen. Die Bernstein-Fauna zeigt zwei Arten, deren eine den grösseren exotischen Arten nahe kommt.

---

1. Bittacus antiquus. Pictet. Tab. VII. Fig. 23. — Tab. VIII. Fig. 22.

Long. corp. 14 mill. Exp. alar. 30 mill.

Beschr. Nach den vorliegenden 4 Stücken, deren wenigstens zwei recht schön erhalten sind, würde sich mit Leichtigkeit eine ausführliche und genaue Beschreibung und Zeichnung liefern lassen. Ich gestehe aber, dass mir selbige überflüssig scheint, denn nach mehrfacher und sehr sorgfältiger Vergleichung mit B. italicus finde ich die fossile Art in jedem Betracht so genau wie die lebende gebildet, dass ich nur folgende Unterschiede entdecken kann. Die Grösse von B. antiquus ist konstant und sehr beträchtlich geringer (Flügel von B. italicus 21 mill.; B. antiquus 14½ mill.; Schiene von B. ital. 8 mill.; von B. ant. 5 mill.) Die Flügel sind in Betreff von Färbung, Form und Geäder bis in die kleinsten Details identisch, nur findet sich bei B. italicus unter dem Pterostigma stets eine aus zwei Queradern gebildete Zelle, während bei B. antiquus nur eine einzelne Querader das Pterostigma mit der zunächst laufenden Ader verbindet. Der Hinterleib ist nur bei einem Stücke vollständig erhalten. Die verdickte Spitze mit hackenförmigen Anhängen bezeichnet ein Weibchen. Hier scheinen nun allerdings die Hacken anders geformt zu sein als bei B. italicus, leider ist aber dieser Theil so wenig deutlich, dass es unmöglich wird mehr zu sagen, als dass jene Theile nicht die gleiche Bildung zeigen. Pictet konnte nur ein schlechtes Stück von B. antiquus untersuchen. Er sagt der Kopf sei länger und schmäler als bei B. italicus, hauptsächlich der vor den Augen gelegene Theil desselben; auch sei die Oberlippe viel kürzer. Obwohl im Uebrigen beide Thiere gleich geformt seien, hält er die angegebenen Merkmale für genügend, sie als Arten zu trennen. Ich gestehe, dass ich mich von der Gegenwart dieser Merkmale nicht überzeugen kann, ich finde bei beiden Arten den Kopf gleich gebildet, bei B. antiquus wie das ganze Thier kleiner.

Verw. Obwohl B. antiquus im System dem B. italicus sehr nahe zu stellen ist, zweifle ich doch nicht an seiner Art Verschiedenheit. Von Interesse für die Flugzeit der fossilen Art ist, dass sie mit T. antiquus und Termes Bremii (var deciduus) im selben Stücke liegt.

---

2. Bittacus validus. Hagen. Tab. VIII. Fig. 23.

Exp alar. gegen 50 mill.

Beschr. Es lagen zwei Fragmente dieser Art vor. Das eine Stück enthält drei Flügel und den dazwischen liegenden Leib. Leider ist die Basis (wohl gegen ⅓ der ganzen Länge) abgebrochen, und überdies das Uebrige durch Ablagerung von Schwefelkies undeutlich gemacht. Die Flügel sind ungefärbt, durchsichtig, mit kräftigen dunklen Adern. Das Pterostigma nebst der neben ihm der Flügelspitze zu gelegenen Zelle und dem darunter gelegenen Raum scheint dunkelschwarz gewesen zu sein. Doch ist gerade hier der Flügel so undeutlich, dass eine genaue Darstellung unmöglich wird. Die grösste Breite der Flügel ist zwischen 4 und 5 mill. Die erhaltene Länge der Flügel beträgt 17 mill. Die Form des Flügels, seine Grösse und die Vertheilung der Adern entspricht dem jetzt lebenden B. testaceus Klug.

So weit es möglich war, habe ich es genau abgezeichnet. Der erhaltene Theil des Leibes misst beinahe 13 mill. Er ist cylindrisch, die Spitze kolbig aufgetrieben, übrigens so stark mit Schwefelkies umlagert, dass eine weitere Beobachtung nicht gelingt.

Mit diesem Stücke vereinige ich ein anderes (coll. Ber.) schlechter erhaltenes Fragment. Von einem Flügel ist ein Theil (18 mill.) erhalten, dessen Geäder einem Bittacus angehört und dem der vorhin erwähnte gleich erscheint. Doch ist das Fragment so unbedeutend, dass eine Gewissheit unmöglich wird. Drei Stücke von Bittacus-Füssen liegen dabei. Vom Schenkel ist nur die Spitze (7 mill.), eine Schiene wohl des Hinterfusses ganz (12 mill.), mit einem Sporn theilweise und dem Anfang des Tarsus erhalten.

Verw. Nach so mangelhaft vorhandenem Material ist eine weitere Vergleichung unmöglich. Wie es scheint ist die fossile Art dem B. testaceus ähnlich gewesen. Ihre Grösse sondert sie sicher von B. antiquus.

Zweite (siebente) Familie. Phryganiden. (Trichoptera. Leach.)

Die Familie der Phryganiden ist so reichhaltig als die vorigen dürftig unter den Bernstein-Insekten vertreten, wie sich leicht aus folgenden Zahlen entnehmen lässt. Unter beinahe 120 Neuropteren, welche mir vorlagen, befanden sich 65 Phryganiden, und unter 50 Arten, die von mir beschrieben sind, gehören 22 zu dieser Familie. Ueberdies ist es bemerkenswerth, dass das Verhältniss der Unterabtheilungen zu einander von dem heute zu Tage bestehenden bedeutend abweicht. Die Abtheilung der Hydropsychiden ist auffällig reicher, denn während sie gegenwärtig kaum den fünften Theil der bekannten Arten umschliesst, enthielten die 65 Bernstein-Phryganiden zu meinem grössten Erstaunen mehr als 40, welche zu den Hydropsychiden gezogen werden müssen.

Das Studium der Bernstein-Phryganiden bildete den schwierigsten Theil dieser Arbeit, da die zahlreichen Arten, welche wir davon erhalten finden, nicht immer hinreichende Merkmale darbieten, um ihre Gränzen mit Sicherheit aus einander zu halten. Es ist bekannt, wie schwierig die kleinen Arten der Hydropsychiden und Rhyacophiliden zu sondern sind, selbst wenn zahlreiche und gut erhaltene Stücke zu Gebote stehen. Diese Schwierigkeiten wachsen um ein bedeutendes bei den Bernstein-Insekten, denn meistens liegt nur eine kleine Zahl von Stücken derselben Art vor, die wichtigeren Organe können öfters nur ungünstig beobachtet werden, die Brechung des Bernsteins macht die Verhältnisse zweifelhaft, die Farben sind zerstört und die Haare fehlen oft ganz. Es ist daher vorauszuschicken, dass in diesem letzten Theile der Bearbeitung oft Zweifel aufgestellt werden mussten. Ja sogar nicht einmal alle Stücke konnten beschrieben werden, da für einige die Ungewissheit zu bedeutend war, und es vortheilhafter erschien Lücken zu lassen als Fehler zu schaffen. Die aufgestellten Arten halte ich für vollkommen sicher, doch ist es wenig wahrscheinlich, dass sie einen vollständigen Katalog bilden.

Die Vergleichung der fossilen Arten mit den lebenden, ein Hauptpunkt jeder palaeontologischen Arbeit, liefert bei mehreren Thieren eine wichtige Bestätigung des Unterganges der Arten der tertiären Bildung und einer neuen Schöpfung von ganz verschiedenen Thieren. Bei anderen Arten konnte diese Vergleichung nicht so geführt werden, dass die Resultate schlagend zu nennen wären. Die Kenntniss der kleinen Arten ist zu sehr zurück, und in einigen Fällen war es unmöglich Unterschiede nachzuweisen. Zugleich muss jedoch erklärt werden, dass in allen Fällen, welche genügende Urtheilsmomente darboten, sehr treffende Unterschiede zwischen den lebenden und den Bernstein-Insekten dargethan werden konnten. Pictet.

Die Zahl der von mir untersuchten Phryganiden ist mehr als siebenmal so gross als die, welche Pictet beschrieben hat, es lagen 471 Individuen vor. Leider kann auch ich Pictets Ausspruch nur bestätigen, das Studium der Phryganiden bildete den bei Weitem schwierigsten und zugleich am Wenigsten gelungenen Theil dieser Arbeit. Alles was die Untersuchung der früheren Familien erschwerte, Bernsteintäuschung, üble Lage des Objektes etc. vermehrte bei diesen subtilen Geschöpfen die Hindernisse in hohem Grade. Ueberdies zeigte mir eine sorgfältige Vergleichung der Typen Pictets mit seinen Beschreibungen, dass selbst die von ihm als absolut sicher aufgestellten Arten nicht immer stichhaltig blieben. Bei andern sind die von ihm angeführten Merkmale der Art, dass mir das Erkennen und Bestimmen der von ihm selbst bezettelten und gezeichneten Stücke nicht gelingen wollte. Weit entfernt ihm diese Einzelheiten zum Vorwurfe zu machen, gestehe ich offen, dass ich nur bewundere, wie Pictet aus einem so kleinen Material so Vieles und so Schönes schaffen konnte.

Um die Beschreibungen so kenntlich als möglich zu machen und den aufgestellten Arten ihre Rechte zu sichern, suchte ich zuvörderst nach positiven Kennzeichen. Die Bewaffnung der Füsse, die Gegenwart oder der Mangel der Nebenaugen (Polycentropus), die Verhältnisse und Zahl der Glieder, der Taster und Fühler, die Anordnung des Geäders und die Form der Flügel bieten nur generische und sexuelle Differenzen, und sind deshalb auch hier stets in den Vordergrund gerückt werden.

Bei den Artbeschreibungen ist die Färbung des Körpers, Kopfes und seiner Organe, der Füsse, der Flügel, des Haarkleides und dann die verschiedenartige Behaarung der Thiere von den sämmtlichen Schriftstellern benutzt werden. Die Farbe musste, wie fast stets bei den Bernstein-Einschlüssen ganz bei Seite gesetzt werden, und zwar hier um so mehr, da die Färbung der Phryganiden mit wenigen Ausnahmen in ihrem zarten dichten Haarkleide enthalten und dieses so vergänglich ist, dass es fast einem Hauche weicht. Ich habe unter der bedeutenden Anzahl von Bernstein-Phryganiden kaum drei angetroffen, von denen mit einiger Sicherheit sich behaupten lässt, ihre Farbe sei ganz unverändert. Selbst der bloss häutige Hinterleib und die meist haarlosen Füsse zeigen nur äusserst selten ihre natürliche Farbe und sind entweder tintenartig geschwärzt oder von der erwähnten Bernsteinfarbe, welche mitunter selbst beim zartesten Haarkleide jedes Härchen einzeln umschliesst, in andern Fällen grössere oder geringere Haarparthien leimartig überzieht und verklebt. Die Gegenwart der Haarbekleidung überhaupt und ihre Stärke und Beschaffenheit geben hier ein unsicheres und deshalb wenig brauchbares Merkmal. Dass der gewaltsame Tod in dem halbflüssigen Bernstein und die vielfachen Versuche der Thiere sich aus der Haft zu befreien, meistens mit dem Verluste des Haar-

kleides enden mussten, sehen wir in vielen Stücken bestätigt, wo dann zahlreiche abgestossene Härchen das Thier mehr oder minder nahe umgeben. Doch auch selbst wo diese durchaus fehlen, können wir nicht mit Sicherheit wissen, ob die im Bernstein gelagerte durchaus oder fast nackte Phryganide nicht im Leben ein Haarkleid besessen habe. Selbst unter den lebenden Arten finden wir nicht selten fast nackte oder haarlose Individuen von Arten, welche normal ein dichtes Haarkleid führen. Stücke meiner Sammlung von Phryganea grandis liefern dafür prägnante Beispiele, und lassen sich dadurch erklären, dass die genannte Art zum Eierlegen sich unter das Wasser begeben soll.

Musste nun bei Festsetzung der Artverschiedenheiten die Haarbekleidung und die fast stets von ihr abhängige Färbung mehr bei Seite gesetzt werden, so war es unumgänglich nöthig andere und sicherere Merkmale ausfindig zu machen. Nach langem Vergleichen scheint mir die Bildung der Anal-Parthie des Hinterleibes und die verschiedene Form der dort befindlichen appendices anales hiezu am zweckmässigsten. Die zahlreichen lebenden Arten meiner Sammlung, welche ich zu diesem Behufe untersuchte, lehrten mich einen solchen Reichthum verschiedener Formen und eine für die Reihen verwandter Arten wiederum so gleichartige Anordnung ohne Identität des Details kennen, dass ich überzeugt bin ihre genaue Beschreibung und Abbildung werde wie bei den Libellen der steten Konfusion ein sicheres Ziel setzen. Allerdings ist die Beobachtung so kleiner Theile nicht leicht, und ich bin auf desfalsigen Tadel über die Wahl so subtiler Theile gefasst, glaube jedoch, dass sich für mich dieselben Gründe geltend machen lassen, welche Fabricius (Illigers Magazin) so schlagend zur Vertheidigung der Fresswerkzeuge als Gattungscharakter beibrachte. Ueberdies haben wir bei den im Bernstein eingeschlossenen Phryganiden noch den Vortheil, dass diese Theile meistens aus einander gesperrt und recht klar daliegen, während getrocknete Stücke jetzt lebender Arten sie oft sehr zusammengetrocknet und ohne Praeparation schwer sichtbar haben. Nur muss man sich daran erinnern, dass sie mehr oder minder in die letzten Hinterleibsringe eingeschoben oder eingedrückt sein können, und dann beim ersten Anblicke ein ziemlich verschiedenartiges Bild gewähren. Letzteres gilt namentlich für die zangenförmigen Anhänge der Männchen einiger Gattungen, z. B. der Psychomien. Ein anderer Einwand von mehr Gewicht ist ihre verschiedenartige Bildung bei beiden Geschlechtern. Da mir jedoch sonstige Merkmale, welche dem Männchen und Weibchen gemein sind, und doch dieselben von andern verwandten Arten trennen, nicht vorhanden zu sein scheinen, so muss man sich bemühen so viel als möglich die zusammengehörenden Geschlechter auszumitteln und ihre Form zu beschreiben. Ich glaube hierin auffällige Fehler vermieden zu haben. Stücke, in denen die Individuen in Paarung oder ganz nahe bei einander liegend gefunden werden, geben hier den besten Anhaltspunkt und gehören nicht gerade zu den Seltenheiten. Für eine Anzahl namentlich kleinerer Arten habe ich auf diese Weise, natürlich unter sorgsamer Berücksichtigung und Vergleichung aller übrigen Merkmale, beide Geschlechter beschreiben können. Allerdings liegen mitunter auch recht differente Arten nahe bei einander. Rambur Histoire des Neuroptères 1842. ist übrigens der erste und eigentlich einzige Schriftsteller, der die verschiedenartige Bildung dieser Theile für einige Arten Limnophilus mit Glück benutzt hat. Was Kolenati in Betreff derselben erwähnt, ist mehr allgemein gehalten, nur bei zwei Arten von Stathmophorus hat er ihre Differenzen in die Artdiagnose aufgenommen.

Es sind bei ihrer Beschreibung folgende Punkte zu beachten. Beim Männchen zeigt der obere Rand des letzten Hinterleibsgliedes je nach den Arten zahlreiche Verschiedenheiten. Er ist gerade oder einfach oder doppelt ausgeschnitten, aufgeklappt oder herabgebogen, nackt oder behaart, oder bürstenförmig mit kleinen dicht gestellten Stacheln besetzt. Der untere Rand zeigt bei einigen Gattungen (Phryganea) ähnliche Differenzen in Form und Bekleidung. Zu beiden Seiten dieses letzten Hinterleibsgliedes stehen die appendices anales, und zwar zwei obere und zwei untere. Je nachdem sie mehr oder weniger den Hinterleib überragen oder ganz in ihn versenkt sind, erscheint sein Ende abgestutzt und stumpf oder mehr zugeschärft. Die Form dieser Anhänge ist ebenso veränderlich als ihre Grösse und Relation zu einander, jedoch durchaus constant bei derselben Art. Die oberen sind bald einfach blattförmig, mehr oder minder ausgeschnitten oder gezahnt, bald dreikantig oder cylindrisch etc. Noch mehr variirt fast die Form der unteren Anhänge, die bald beträchtlich kleiner, bald gleich gross, bald sehr viel grösser als die oberen sind. Ihre Basis ist mitunter blattartig gegen den Hinterleib gedrückt, häufig mit einem oder mehreren Zähnen von verschiedener Form und Länge besetzt. Alle vier sind nackt oder bisweilen stark behaart. Zwischen den untern appendices liegt der penis von zwei Klappen begleitet. Auch dieser ganze Apparat, der bei manchen Gattungen sehr complicirt ist (Mystacides), bietet recht differente Artunterschiede, doch ist er zu selten deutlich zu sehen, um gegenwärtig ihn zur Artbeschreibung benutzen zu können. Ueber dem penis, zwischen und etwas unter den oberen appendices liegt vertieft der After. Nur bei einigen Hydropsychen habe ich ihn vorgedrängt gefunden, ähnlich wie er bei den Weibchen gewöhnlich angetroffen wird. Ich halte diese Bildung für accidentell und durch äussere Gewalt verursacht. Neben und etwas unter dem After liegt noch ein Paar Anhänge, welche eigentlich allein app. anales genannt werden müssten, da die vorhin beschriebenen mehr app. abdominales darstellen. Ihre Form und Grösse ist gleichfalls sehr verschieden, mitunter scheinen sie sehr verkümmert oder ganz zu fehlen, bald sind sie säbelförmig, messerartig, oder dreikantig, bald tief versteckt, bald stark vorragend. Auf den Rand des letzten Hinterleibsgliedes und die vier appendices anales abdominales habe ich die Artunterschiede begründet, während die mittleren appendices anales intermediae seltener in Betracht kommen.

Bei den Weibchen lassen sich dieselben Theile, oft jedoch sehr modificirt nachweisen. Nur ist bei denselben der After meist stark vorgezogen, mitunter geradezu in eine lange Legeröhre verwandelt (Rhyacophila, Psychomia). Der obere Rand verwächst dann meist damit und ist nur als erhabene Leiste angedeutet. Die Form des Afters und seine Mündung, ob rund und intact oder gespalten, aufgeklappt, ist nach den Arten unendlich verschieden. Ist er in eine Legeröhre verwandelt, so führt er mitunter mehrere Glieder als supernumeräre Abdominal-Segmente.

Die oberen appendices oft sehr deutlich (Limnophilus), verkümmern mitunter und scheinen sogar ganz zu verschwinden, oder mit der Legeröhre zu verwachsen. Aehnlich verhalten sich die unteren appendices, vor und zwischen ihnen auf der Unterseite des achten Segments wird zuweilen eine Art Bruthöhle bemerkbar. Die Bildung der mittleren app. ist mir noch unklar, doch scheinen sie bei einigen Arten (Holostomis) vorhanden.

Da die bedeutende Anzahl der mir vorliegenden Bernstein-Phryganiden wahrscheinlich ein annähernd richtiges Bild der numerischen Verhältnisse jener untergegangenen Fauna bildet, so mögen hier noch einige Andeutungen Platz finden. Phryganiden gehören nach den Dipteren unbezweifelt zu den am häufigsten vorkommenden Bernstein-Insekten, und die Angabe Berendts, dass sich unter je 100 noch von keinem Sammler decimirter Stücke etwa 70 Dipteren und 6 Phryganiden finden, erscheint mir fast zu gering. In Berendts Sammlung bildeten die Phryganiden etwas über 1/30 und die Hälfte seiner Neuroptera, eine Zahl, die sich durch Vermehrung der Sammlung nach Herausgabe des ersten Heftes bis auf 1/26 steigerte. Menges Sammlung bietet ungefähr dieselben Verhältnisse. Unter den mir vorliegenden Neuropteren bilden die Phryganiden fast 7/12. Es rechtfertigen diese Zahlen die Annahme eines grossen Wasserreichthums im Bernsteinlande überhaupt und in der Nähe der Bernsteinbäume, da die massenhaft vorkommenden und zusammenlebenden Phryganiden-Arten sich nie weit vom Wasser zu entfernen pflegen. Ein anderes schon Pictet sehr auffälliges Verhältniss bildet die Individuen-Zahl der Heteropalpen und Isopalpen. Pictet fand unter den von ihm beschriebenen Stücken 1/5 Heteropalpen, die mir vorliegenden Phryganiden enthalten nur ungefähr 1/13 Heteropalpen. Steigt nun auch die Zahl der Arten bei den Isopalpen in einem bedeutend geringeren Verhältnisse, so ergiebt sich schon daraus das häufigere und massenhafte Vorkommen der Isopalpen-Arten. Doch sind auch diese Zahlen von Interesse. Die sämmtlichen, lebende Phryganiden beschreibenden Werke führen stets eine geringere oder kaum den Heteropalpen gleiche Zahl von Isopalpen-Arten an. Nur Pictet beschreibt für die montane Fauna des Genfersees eine die Heteropalpen fast um das Doppelte übersteigende Anzahl. Ist nun zwar mit Sicherheit anzunehmen, dass die kleinen und schwierigen Isopalpen-Arten ausser Pictet von den Beschreibern und Sammlern grob vernachlässigt seien, und ergiebt auch wirklich die Summirung aller beschriebenen Arten, dass sich gegenwärtig fast eine gleiche Zahl Heteropalpen und Isopalpen in den Werken vorfinden, so ist gerade deshalb jenes so abnorme Verhältniss unter den Bernstein-Phryganiden von doppeltem Interesse.

Von früheren Publicationen fossiler Phryganiden ist wenig zu berichten. In Sendel stellen die letzten Figuren der Taf. II. von Fig. 21. ab (mit Ausnahme von Fig. 22. 28. 33.) sicher hieher gehörige Insekten dar. Die Abbildungen sind durchaus unkenntlich, doch ist mir eine Art so gross wie Fig. 21. long. c. alis 22 mill. unter den Bernstein-Insekten nie zu Gesicht gekommen. Germars Phryganeolitha vetusta Magaz. Tom. I. Pag. 17. ist eine kleine Isopalpe. In Brodies fossil Insects soll Pl. 7. Fig. 18. eine Phryganide aus dem Lias darstellen. Ich halte dies kaum bestimmbare Rudiment eher für ein Dipteron. Dagegen stellen Pl. 9. Fig. 16. und 17. sicher kleine Isopalpen aus dem Lias dar. Westwood bemerkt dabei Pag. 127. „Die schmalen den Vorderflügeln ähnlichen Hinterflügel verhindern diese Art zu den Trichopteren zu ziehen". Es ist aber dieser Grund um so weniger stichhaltig als die kleinen Rhyacophiliden, deren Hinterleib wie Fig. 17. in eine Legeröhre endet, ein ähnliches Geäder und dieselbe Grösse aller vier Flügel besitzen, z. B. Glossosoma. Westwood vergleicht das Thier in der Form mit Hemerobius, im Geäder mit Panorpa, mit beiden hat es aber sicher keine Aehnlichkeit und Verwandschaft. Dagegen möchten die theils zu Chauliodes, theils zu Orthophlebia (nov. gen. Panorp.) gerechneten Flügel Pl. 5. Fig. 12., Pl. 8. Fig. 7. — 9., Pl. 10. Fig. 6. 9. — 12. wahrscheinlich zu Phryganiden gehören. Von den Panorpen sind sie sicher verschieden. Ungemein auffällig ist, dass die Schichten von Oeningen und Radoboj keine Phryganiden liefern. Ein einzelnes Gehäuse aus kleinen Quarzstücken und Pflanzentheilen gebaut, ähnlich dem von L. rhombicus aus Oeningen, hat Heer l. c. Tab. V. Fig. 10 abgebildet und Pag. 89. beschrieben. Im Bernstein finden sich Phryganiden-Gehäuse selten. Einer brieflichen Mittheilung Loews zufolge finden sich im Kalk bei Mainz sehr schöne versteinerte Phryganiden-Gehäuse, deren einige von Heydens Sammlung enthält. Der sogenannte Indusien-Kalk soll ganz aus Phryganiden-Gehäusen bestehen.

Heteropalpen. Kol.

Kolenatis Name bezeichnet die Haupteigenthümlichkeit dieser Gruppe „eine sexuelle Differenz in der Zahl der Tasterglieder" so passend, dass ich ihn vorläufig beibehalten habe, wiewohl er als hybride Bildung eigentlich nicht Eingang finden durfte. Ob sich übrigens diese Eintheilung in zwei grosse Gruppen als natürlich und in den Lebens- und Form-Verhältnissen ihrer Mitglieder begründet erhalten kann, bedarf noch sehr des Beweises. Jedenfalls ist ihr Schematismus bequem für die Sonderung der Arten. Es ist diese erste Gruppe am besten durchgearbeitet und für die Gattungen von Kolenati ziemlich gefördert. Seine Trennung der Limnophiliden, deren Männchen nur 3gliederige Maxillartaster führen, von den eigentlichen Phryganiden ist gewiss gerechtfertigt, obgleich auch hier Chaetopteryx und seine Verwandten bei genauerer Kenntniss der exotischen Formen wahrscheinlich als eine gleichwerthe Unterfamilie abgesondert werden müssen. Die Sericostomiden bilden ein ziemlich gleichartiges Ganze, von denen vielleicht die Gattung Ptilocolepus als Isopalpe ausscheidet. Jedenfalls sind jedoch von denselben die Hydroptiliden mit Stephens als eigene Familie zu trennen. Auch letztere kann ich vorläufig nur auf Kolenatis Autorität den Heteropalpen zuzählen.

Des grossen Missverhältnisses im Vorkommen der Heteropalpen und Isopalpen, und dass selbiges wohl kaum zufällig zu nennen sei, ist schon früher gedacht worden. Selbst der Einwand, die Entwickelung und Flugzeit der Heteropalpen sei möglicher Weise in einen Zeitraum gefallen, in welchem die Bernsteinbäume wenig oder gar kein Harz lieferten, muss als unbegründet bei Seite gestellt werden, da gegenwärtig in jeder Jahreszeit Heteropalpen angetroffen werden. Mehr Gewicht möchte die Thatsache haben, dass die Heteropalpen fast durchgängig mehr in stehenden, oder tiefen, langsam fliessenden Wassern, Teichen, Sümpfen, Wiesengräben ihre ersten Stände verleben, und gerade solche Oertlichkeiten den Bernsteinbäumen, wie auch heute den Fichtenarten, ungünstig waren. Es gehörte also ein weiterer Flug und mehr Zufälligkeit dazu, um diese Thiere zum Einschluss in Bernsteinharz zu bringen. Doch scheint es auch nicht unerlaubt anzunehmen, dass die Heteropalpen als vollendetere Stufe des Phryganiden-Typus erst in der Zeit nach dem Diluvium in weiterer Ausbildung aufgetreten seien.

Es lagen mir 36 Individuen vor, 13 Phryganiden (im engeren Sinne), 3 Limnophiliden, 12 Sericostomiden, 8 Hydroptiliden. Sie bilden 9 Gattungen und 16 Arten.

Unterfamilie 1. Phryganiden. Kol.

Phryganea L. (Trichostegia Kol.)

Die genaue Begränzung dieser Gattung und besonders ihr Verhältniss zu Neuronia Leach. Steph. (Anabolia Kol.) und Holostomis Perch., Oligotricha Rbr. bedarf noch einer weiteren Untersuchung. Vorläufig erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass bei ihr und den Mystaciden eine bisher übersehene sexuelle Differenz im Geäder angetroffen wird. Es bildet nämlich bei den Weibchen der untere Ast des ramus thyrifer Kol. eine Gabel, während er bei den Männchen einfach bleibt. Bei Leptocerus hat diese Bildung Stephens verführt eine Anzahl Arten in beiden Geschlechtern doppelt zu beschreiben. In der Gattung Phryganea zeigen diese Bildung P. grandis, P. striata L. (fulvipes Br., Beckwithii Steph.), P. varia und einige neue Arten aus Nordamerika. Sie fehlt dagegen bei P. minor Curt., und da diese Art auch sonst abweicht, wird sie wahrscheinlich abgesondert werden müssen. Bei den vorliegenden Stücken waren grossentheils die app. anales garnicht oder nur theilweise sichtbar. Es entbehren also die beschriebenen Arten der Sicherheit, welche eine Kenntniss jener Theile gewährt. Sie gehören unter die seltener im Bernstein anzutreffenden Thiere, und zeigen in einiger Hinsicht Abweichungen von den heutigen Verwandten. Sie bilden 1 Gattung und 4 Arten.

---

1. Phryganea fossilis. Pictet. Tab. VII. Fig. 1. (b. c. d.) Fig. 2. (b. c.)

Long. c. alis 12 mill.

Es lagen 7 Stücke vor, mas et femina.

Beschr. Das von Pictet Fig. 1. abgebildete Original von seiner P. antiqua ist ein Männchen, und nach den zahlreich umherliegenden Haaren zu urtheilen, stark abgerieben. Das Thier zeigt in der Seitenansicht ungefähr die Verhältnisse von P. varia, jedoch nur die Grösse von P. minor. Kopf kräftig, breit; Augen stark vorspringend; Scheitel wulstig, mit 3 Nebenaugen, einer eingedrückten Längslinie in der Mitte, daneben jederseits ein kleiner, runder, stark punktirter Wulst. Fühler kräftig, kürzer als die Flügel, mit kurzen dichten Haaren bekleidet, die cylindrischen Glieder ziemlich deutlich abgesetzt, das Grundglied kurz und

kaum dicker als die übrigen. Kiefertaster so lang als der Kopf, fast nackt, 4gliederig; das Grundglied sehr kurz, cylindrisch, das zweite mehr als doppelt so lang, das dritte ein wenig länger als das zweite, beide gegen die Spitze hin verdickt, das letzte so lang als das zweite, mit eiförmiger Spitze und etwas dünner als die übrigen. Lippentaster kurz, seitlich abgeplattet, das erste Glied dick, rundlich, das zweite gegen die Spitze hin stark erweitert, das letzte eiförmig, alle drei gleich lang. Oberlippe kurz. Prothorax klein, Mesothorax breit und wulstig. Kopf und Thorax oben mit langen, starken, dunklen Haaren dicht besetzt. Füsse lang, kräftig, dünn behaart; Schienen etwas kürzer als die Schenkel, mit zahlreichen grossen Dornen besetzt; Tarsus von der Länge der Schiene, dicht bedornt. Sporen 2. 4. 4. stark, kaum ein Drittel so lang als das erste Tarsalglied, an den Vorderfüssen noch kürzer. Flügel dreimal länger als breit, mit parabolischer Spitze. Das Geäder der Oberflügel ist wie bei P. varia, unterscheidet sich jedoch wesentlich dadurch, dass der ramus subcostalis unter dem pterostigma fast gar nicht ausgebuchtet ist. Der r. thyrifer inferior einfach. Von P. reticulata und clathrata, mit welchen Arten das Geäder in dem fast gänzlichen Mangel der Biegung des r. subcostalis übereinstimmt, unterscheidet es sich sicher durch die Länge der ersten Discoidal-Zelle. Es ist dieselbe bei der fossilen Art so lang als die anstossenden Apical-Zellen (also wie bei P. grandis, striata), während jene beiden lebenden Arten sie nur von der halben Länge der Apical-Zellen führen. Apical-Zellen ähnlich denen von P. varia, unterscheiden sich jedoch durch die genaue gleiche Länge der dritten und vierten Zelle, ein Verhältniss, das unter den lebenden bekannten Phryganiden nur bei P. reticulata und clathrata angetroffen wird. Von dem Geäder der Unterflügel ist nur der Spitzentheil sichtbar und wie bei P. minor gebaut, mit kurzer Discoidal-Zelle, ziemlich geraden Apical-Zellen, deren erste nicht durch eine Anastomose mit dem r. subcostalis verbunden wird. Die Cubital-Gegend zeigt lange dicke Haare, ähnlich denen auf Kopf und Thorax, das Haarkleid der Flügel ist zum grossen Theil abgestäubt und liegt um das Insekt und auf dem Flügel undeutlich vertheilt. Die Oberflügel selbst sind in der Substanz schachbrettartig gefleckt, ähnlich wie bei P. reticulata, so dass auf hellerem Grunde braune schwach begränzte Flecke in grosser Anzahl stehen, und mitunter fast bindenförmig den Flügel queer durchlaufen. Die noch vorhandenen Reste der Haarbekleidung zeigen, dass dieselbe aus dicht gestellten feinen Haaren bestanden habe, so vertheilt, dass auf den dunklen Flecken dunkle schwärzliche, auf den hellen Zwischenräumen weissliche Haare standen. Die Spitze des rundlichen Hinterleibes ist zwischen den Flügeln versteckt und erlaubt keine Ansicht der Anhänge.

Das ganze Thier ist bernsteinfarbig, ein Theil des Körpers und der Füsse mit jener tintenartigen Schwärze bedeckt, die wir so oft bei Bernstein-Einschlüssen antreffen.

Hiezu gehört als Weibchen unbezweifelt ein schön erhaltenes Stück (coll. P. O. 138.). Es ist von gleicher Grösse und Form wie das Männchen. Kiefertaster 5gliederig, die ersten vier Glieder wie beim Männchen gebildet, das vierte mit etwas verdickter Spitze, das fünfte so lang als das vierte, jedoch dünner eiförmig. Das Geäder ist genau wie beim Männchen, jedoch der r. thyrifer inferior der Oberflügel gegabelt. Das Haarkleid ist theilweise auch auf den Flügeln recht gut erhalten. Das letzte Glied des Hinterleibes ist von unten gesehen dreieckig, mit abgestumpfter Spitze, etwas nach unten gerichtet. Auf der Mitte seiner Unterseite verläuft eine breite, flache Legerinne, und vor derselben auf der Unterseite des vorletzten Gliedes steht ein grosser, napfförmiger, rundlicher, scharf begränzter Eindruck, welcher das vorhergehende Glied erreicht. Die Oberseite des Hinterleibes ist nicht sichtbar, doch erscheint der beschriebene Anal-Theil stark eingeschoben, und oben von einigen längeren Haaren umgeben. Obere app. sind nicht sichtbar, und so viel sich urtheilen lässt, der obere Rand des letzten Segments ohne Ausschnitt.

Ich habe lange geschwankt, ehe ich mich entschliessen konnte, mit P. antiqua (der Name ist jetzt von Heer vergeben und daher zu ändern) Pictets P. fossilis zu vereinen. Das beschriebene Stück ist ein Weibchen, wie die Kiefertaster und die Gabel des r. thyrifer infer. beweisen. Pictet konnte wichtige Theile nicht beobachten, welche mir ein etwas geänderter Schliff deutlich zu Tage förderte, namentlich die Kiefertaster. Die Spitze des Hinterleibes ist in einer Spalte zwischen den Flügeln und zwar nur ihre obere Hälfte sichtbar. Die dort liegenden Theile kann ich allerdings bei dem beschriebenen Weibchen nicht entdecken, doch ist bei diesem nur die Unterseite deutlich sichtbar. Um jedem Irrthum vorzubeugen, setze ich Pictets Beschreibung beider Arten wörtlich her.

P. antiqua. Länge bei geschlossenen Flügeln 5½ Linien (12 mill.). Diese Art gehört offenbar zur Gattung Phryganea, so wie sie gegenwärtig von der Mehrzahl der Schriftsteller begränzt wird, namentlich von Burmeister und Curtis. Die zahlreich bedornten Füsse, die dicken Fühler und besonders die 4gliederigen Taster des Männchen lassen keinen Zweifel darüber. Bei Rambur würde sie in seiner Gattung Oligotricha Platz finden. Kopf mittelmässig, Augen vorspringend, Fühler kürzer als die Flügel, kräftig und mit mässig markirten Gliedern; Kiefertaster des Individuums (ein Männchen) 4gliederig, das erste sehr kurz, das zweite stark verlängert, das dritte das längste von allen, das vierte eiförmig. Flügel mittelmässig breit, mit abgerundeter Spitze, ihr Geäder deutlich wie bei Phryganea. Die Vorderschienen haben an ihrem Ende einen Dornen-Quirl und einen isolirten Dorn etwas vor ihrer Mitte. Die zwei andern Paare haben an ihrem Ende zwei starke Dornen mit kleineren vermischt, und einen ähnlichen Quirl etwas höher und einige andere isolirte Dornen. Die Färbung dieser Art ist recht deutlich, Körper und Fühler scheinen schwarz, die Füsse

dunkelfalb gewesen zu sein. Kleine, runde, gelbe Punkte durch braune Flecken von gleicher Grösse getrennt bedecken die Flügel. Diese Färbung scheint im Parenchym der Flügel zu liegen und nicht in Haarbündeln zu bestehen, so viel sich beurtheilen lässt. Natürlich immer vorausgesetzt, dass das Insekt unverletzt erhalten sei. Es steht diese Art der P. reticulata nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch schlankere Form, schmälere Flügel und grössere Gleichförmigkeit der braunen Flecken. Sie kann mit keiner andern Art verwechselt werden.

P. fossilis. Länge bei geschlossenen Flügeln 5 Linien (11 mill.). Diese Art gehört sehr wahrscheinlich mit der vorigen zur selben Gattung, und ähnt ihr bedeutend. Die Flügel mit sehr deutlichen Queeradern, und die zahlreich bedornten Füsse sind die Hauptkennzeichen, welche ich an diesem Stücke beobachten konnte. Leider ist es nicht so gelegert, dass man die Taster gut untersuchen kann, doch zweifle ich nicht, dass sie, wenn sie sichtbar wären, die Analogie bestätigen würden. Kopf mittelmässig, Augen stark vorspringend, Fühler dick und kurz. Der ganze Vordertheil des Körpers ist lang behaart. Flügel breiter als bei der vorigen Art, sehr ähnlich gesprenkelt, doch sind hier diese Flecken sehr deutlich durch weisse Haarbüschel bewirkt. Füsse weniger bedornt, die Mittelfüsse besonders haben starke Enddornen und darüber nur einige isolirte, welche keinen Quirl bilden. Die Färbung ist sehr ähnlich der vorigen Art, die Fühler sind schwarz, die Füsse dunkelfalb und die Flügel braun und gelb gesprenkelt. Diese Art nähert sich P. reticulata noch mehr als die vorige durch ihre allgemeine Form und durch die ihrer Flügel, aber sie unterscheidet sich von ihr gänzlich dadurch, dass die Sprenkelung der Flügel durch Haarbüschel erzeugt wird, ein Umstand, der sie nach Ramburs Ansicht sogar generisch von ihr scheidet. Uebrigens kenne ich keine Art Phryganea im engeren Sinne, mit welcher sie in Bezug auf Form und Farbe verglichen werden könnte. Pictet.

Ich habe beide Originale genau mit einander verglichen und kann mit Sicherheit behaupten, dass der von Pictet angeführte Unterschied in der Bedornung der Füsse, und die breitere Flügelform bei P. fossilis, nachdem der neue Schliff diese Theile deutlich sehen lässt, nicht existirt. Das ganze Thier ist stark behaart, der Flügelrand deutlich gesäumt, und auf den Flügeln die weissen Haare der Tupfer lang und deutlich sichtbar, und ähnt durchaus dem gut erhaltenen Oberflügel des beschriebenen Weibchen. Die Hinterleibsspitze hat oben einen längeren Haarsaum, und einen kurzen, rundlichen, seitlichen, oberen appendix. Davor ragt eine dreieckige grössere Spitze, vielleicht die seitliche Ansicht jener Legeröhre.

Vier andere Stücke, welche ich hieher rechne, sind schlecht erhalten. Zwei sind wohl sicher Männchen, sie zeigen jedoch an der Spitze des Hinterleibes nur undeutlich Theile der Anhänge. Von den unteren appendices sieht man, dass sie (oder ein Theil derselben) zwei blattartige neben einander liegende Spitzen bilden. Bei einem Stück ist es nicht unwahrscheinlich, dass von denselben Haken nach oben gehen. Es würde also der ganze Apparat ähnlich dem, bei der folgenden Art beschriebenen sein. Bis wir diese Anhänge sicher kennen, lässt die sichere Begränzung von P. fossilis allerdings manches zu wünschen.

Verw. Pictet vergleicht P. antiqua mit P. reticulata L., bemerkt aber dabei zugleich, dass sie bedeutend schlanker gebaut seien. Die von mir angegebenen Details der Geäder zeigen jedoch deutlich, dass sie von jener Art getrennt werden muss. Unter allen mir bekannten Arten kann sie nur mit P. minor Curt. verglichen werden, und steht dieser Art wirklich recht nahe. Der Flügelschnitt, der schlanke Bau, die fast gleiche Grösse bei Männchen und Weibchen (bei allen übrigen wirklichen Phryganiden sind die Weibchen beträchtlich grösser), die schwache Krümmung der Subcostalis, die Länge der ersten Discoidal-Zelle, die Form der Apical-Zellen, die Färbung sind wie bei P. minor. Die einzige namhafte Differenz bildet die Gabel der r. thyrifer inferior, welche den beiden mir vorliegenden Weibchen von P. minor fehlt. Auch die gefleckte Substanz der Flügel, welche Pictet verleitete, diese Art der P. reticulata nahe zu stellen, finden wir in ähnlicher Weise unter den ächten Phryganiden bei P. varia und minor wieder. Die Form der Anhänge endlich, soweit sich urtheilen lässt, differirt durchaus von der bei P. grandis, varia, reticulata, clathrata, phalaenoides, und ähnt der bei P. minor.

2. Phryganea picea. Tab. VII. Fig. 3. (b. c.) — Tab. VIII. Fig. 24.

Long. c. alis 11 mill.

Es legen 4 Stücke vor, mas et fem. Diese Art hat mich in grosse Verlegenheit gesetzt. Das von Pictet als Limnephilus piceus beschriebene Original ist ein Männchen und, obgleich in weinklarem Bernstein gelegen, doch für die Beobachtung äusserst ungünstig. Ueberdies ist es fast durchweg mit jener oft erwähnten tintenartigen Schwärze bedeckt. Dass diese Farbe nicht dem Thiere eigenthümlich war, wie Pictet annimmt, zeigen zahlreich herum und selbst auf den Flügeln liegende hellere Haare und einzelne hellere Theile der Flügel. Ein neuer Schliff liess die Kiefertaster als 4gliederig und das Thier als zu Phryganea gehörig erkennen. Die deutlich sichtbaren app. anales erlaubten hiemit ein Männchen (coll. P. O. No. 37L) zu

vereinen und die Beschreibung wesentlich zu erweitern. Nichts desto weniger bleiben über die Artrechte von P. picea noch gegründete Zweifel zu lösen, wenn mehr und besser erhaltene Stücke und besonders die dazu gehörigen Weibchen vorliegen werden. Pictets Abbildung ist undeutlich, die der Kiefertaster Fig. 3. (b.) unrichtig. Pictets Beschreibung lautet so:

Limnephilus piceus. Länge bei geschlossenen Flügeln 5 Linien (11 mill.), Flügelspannung 9 Linien (20 mill.). Die Hauptkennzeichen dieser Art sind schwierig zu beobachten, jedenfalls lassen die, welche sichtbar sind, keinen Zweifel über die passende Einreihung dieser Art in die Gattung Limnephilus. Ihre kurzen und 3gliederigen Kiefertaster können nur mit denen der Männchen dieser Gattung verglichen werden, und ihre zahlreich bedornten Füsse bestätigen diese Annäherung. Das Flügelgeäder und die Körperform sind zu undeutlich, um bestimmte Resultate zu geben. Der Kopf scheint recht breit gewesen zu sein, Fühler kurz, dick, etwas behaart. Kiefertaster nur 3gliederig, das erste kurz, das zweite verlängert, das dritte eiförmig, etwas kürzer als das zweite. Die Flügel sind schlecht erhalten, scheinen breit und gänzlich mit kleinen dichten Haaren, welche die Adern verdecken, besetzt gewesen zu sein. Die Unterflügel sind stark gefaltet, am Innenrande gewimpert. Die Füsse ähnen sehr denen der übrigen Limnephilus, besonders sind die hinteren Schienen und Tarsen mit zahlreichen Dornen besetzt, deren grösste an den Gelenkenden stehen. Die Farbe dieser Art scheint auf Kopf, Körper, Fühler und Vorderflügel einförmig sehr dunkelschwarz gewesen zu sein. Die Hinterflügel sind dunkelgrau, die Taster und Füsse falb, die Dornen derselben schwarz. L. piceus scheint mir breiter und von schwerfälliger Form als die jetzigen Arten. Durch diesen Umstand nähert er sich in den Hauptkennzeichen dem L. fuscus. Seine Färbung allein genügt jedoch ihn von allen mir bekannten Arten zu unterscheidnn. Pictet.

Beschr. Die Gestalt ähnlich wie bei P. fossilis, vielleicht ein wenig kürzer und in den Flügeln etwas breiter gebaut. Kopf kräftig, breit, Augen stark vorspringend, auf dem wulstigen Scheitel drei deutliche Nebenaugen. Fühler etwas kürzer als die Flügel, kräftig, gegen die Spitze allmählig dünner, mit kurzen Haaren bekleidet, das Grundglied kurz und kaum stärker als die übrigen. Kiefertaster so lang als der Kopf, dünn behaart, 4gliederig; das Grundglied sehr kurz, das zweite mehr als doppelt so lang, das dritte etwas kürzer, beide seitlich platt und gegen die schräg abgeschnittene Spitze erweitert, das letzte etwas kürzer als das dritte, merklich dünner, eiförmig, platt. Lippentaster kurz, 3gliederig, das Grundglied kurz und dick, das zweite von gleicher Länge, gegen die Spitze hin breiter, das dritte länger, mehr keulenförmig. Oberlippe mittelmässig lang. Prothorax kurz, Mesothorax breit und wulstig, in der Mitte eingedrückt, jederseits ein länglicher, stark punktirter Wulst. Kopf und Thorax oben mit langen, dunklen, dicken Haaren besetzt. Füsse kräftig, lang, dünn behaart, Schienen wenig kürzer als die Schenkel; Sporen 2. 4. 4.; Schienen und Tarsen stark bedornt. Flügel kaum dreimal so lang als breit, ihre Spitze parabolisch gerundet; Geäder der Oberflügel genau wie bei P. fossilis, Adern kräftig; Hinterrand aller Flügel gefranzt; Haarbekleidung wie bei der vorigen Art, die Cubital-Gegend stark mit aufrecht stehenden Haaren besetzt; die Flügelmembran ähnlich jedoch viel undeutlicher gefleckt. Unterflügel mit dunklen Haaren weitläuftig besetzt. Hinterleib zum Theil verhüllt, die app. anales sehr deutlich (Tab. VIII. Fig. 24.). Die unteren sind gross und breit, stark vorspringend, nach oben löffelförmig gekrümmt, an der Spitze bogenförmig und tief ausgeschnitten, so dass ein innerer spitz zulaufender Zahn und eine nach aussen und oben gekehrte cylindrische Spitze gebildet wird; oben und mehr nach innen an der Basis jenes löffelförmigen appendix sind dicht neben einander jederseits zwei sehr lange, kreisförmig gekrümmte (sie bilden mehr als die Hälfte eines Kreises), sehr dünne, runde Nadeln eingelenkt; ihre Spitze endet mit einem Haarpinsel. Die app. superiores sind nicht so deutlich, kurz, cylindrisch. Alle Theile sind von längeren Haaren besetzt und werden zum Theil von ihnen überragt.

Es gehört hiezu ein Männchen mit schlechter erhaltenem Haarkleide. Es ist sehr abgerieben, bernsteinfarbig, und zeigt mehr greise Haare. Die deutlichen appendices lassen zwischen den oberen einen stumpfkegelförmigen Fortsatz (wohl ähnlich dem bei P. reticulata L.) sehen; die letzten Ringe des Hinterleibes sind oben grob punktirt, der letzte Ring ist etwas eingeschoben und scheint oben in der Mitte gespalten.

Wahrscheinlich gehört hieher ein noch kleineres Männchen 9 mill. lang. Es ist nicht gut erhalten, doch sind die Taster, Flügel, Füsse nicht different. Ein grösseres 13 mill. langes Individuum ist vielleicht ein Weibchen, doch sind alle wesentlichen Theile nicht zu entziffern.

Verw. Die genaue Vergleichung der Beschreibungen von P. fossilis und picea ergiebt, dass beide Thiere sich äusserst nahe stehen. Ich habe lange geschwankt, ob ihre Vereinigung (es würden dann drei Arten Pictets zusammenfallen P. antiqua, fossilis, L. piceus) nicht zu rechtfertigen wäre. Die kleinen angegebenen Differenzen, der etwas andere Habitus und der üble Umstand, dass wir von jeder Art nur die Hinterleibs-Anhänge des andern Geschlechts kennen, lassen sie mich vorläufig trennen. Doch können alle diese Verschiedenheiten sehr wohl durch die verschiedene Lage und Conservation erzeugt sein, namentlich ist das Wenige, was von den männlichen app. anal. bei P. fossilis gesehen werden kann, der Bildung bei P. picea durchaus ähnlich, so dass ich kaum an der Identität der Arten, über welche uns nur besser erhaltene Stücke vergewissern können, zweifle.

3. Phryganea longirostris. Hagen.

Long. c. alis 15 mill.

Es lag 1 Stück (coll. Ber.) vor, mas. Pictet erwähnt dieses Stückes als einer Hallesus Curtis nahe stehenden Art, jedoch schlecht conservirt. Es ist in einem sehr kleinen Stücke dunklen Bernsteins ungünstig gelegen, doch erlaubte ein leichter Schliff an der Seite und sehr starke Sonnenbeleuchtung so viel zu sehen, dass an den Artrechten nicht weiter gezweifelt werden kann. Die 4gliederigen Kiefertaster, die Bedornung der Füsse nebst der Zahl der Sporen weisen es sicher zu Phryganea.

Beschr. Gross und kräftig gebaut. Kopf breit und dick, oben stark behaart, mit drei deutlichen Nebenaugen. Augen gross; Fühler unvollständig, dick, mit kurzen Haaren dicht besetzt, die kurzen Glieder scharf abgesetzt, das etwas dickere Grundglied kaum länger als die übrigen. Stirn über dem Munde (wie bei Phryganea gewöhnlich) in der Mitte ausgebuchtet, seitlich niedergedrückt. Die etwas abgebogene Oberlippe ist schmal, zungenförmig, sehr lang, fast länger als der Kopf, an ihrer Basis jederseits die dreikantige, rudimentäre Mandibel sichtbar. Kiefertaster so lang als der Kopf, 4gliederig, fast nackt, das Grundglied kurz, die drei übrigen lang und fast egal, seitlich etwas abgeplattet, gegen die Spitze hin breiter, das letzte eiförmig; das zweite Glied etwas länger als die folgenden. Lippentaster ziemlich lang, 3gliederig, das Grundglied sehr kurz, das zweite etwas länger umgekehrt kegelförmig, das dritte länger als die beiden vorigen und sehr dick, eiförmig, seitlich etwas abgeplattet. Thorax breit, sehr dick, oben lang behaart. Füsse lang und kräftig, stark bedornt, Sporen 2. 4. 4. Leib kräftig, das Hinterleibsende nur von unten sichtbar. Eine sehr starke Beleuchtung durch einfallendes Sonnenlicht zeigt die app. inferiores nahe beisammenstehend mit breiter blattförmiger Basis, dann nach aussen und oben löffelförmig gekrümmt, und in einen grossen, plötzlich nach innen gebogenen schmalen Lappen endend, so dass beide zusammen eine Zange bilden. Ueber denselben sieht man zwei kurze säbelförmige Spitzen, die app. intermediae, und darüber den oberen Rand des letzten Segments in eine gerade vorne scharf abgestutzte, seitlich etwas schräg ausgeschnittene Platte vorgeschoben. Die oberen appendices bilden zwei kurze ovale Löffel mit einer kurzen cylindrischen Spitze an der Innenseite. Die letzten Theile sind nur wenig deutlich sichtbar. Oberflügel gross und breit, die Spitze abgerundet, Hallesus ähnlich, mit kurzen, feinen Haaren weitläuftig besetzt; die kräftigen Adern tragen grössere Haare, die Spitze des Flügels und wohl auch der Hinterrand einen Haarsaum. Das Geäder ist nur theilweise sichtbar. Die Subcosta sendet kurz vor ihrem Ende einen kleinen schrägen Zweig zur Costa, die Beugung des r. subcostalis beim Pterostigma ist unbedeutend, von den Apical-Zellen ist die erste gerade, sehr lang (sie überragt die folgenden um die Hälfte ihrer Länge), spitz, die zweite und vierte gleich breit, oben gerade abgeschnitten, die dritte wenig länger, spitz, die fünfte etwas kürzer als die erste, breiter als alle, oben spitz. Die erste Discoidal-Zelle lang, doch kürzer als die Apical-Zellen, schmal, spitz.

Verw. Die angeführten Merkmale scheiden diese Art sicher von Hallesus und den verwandten Limnophiliden. Es ist eine ächte Phryganea und steht im Geäder P. phalaenoides L., im Bau der appendices, besonders der untern, P. varia am nächsten. Sie ist von allen bekannten lebenden und todten Arten hinreichend verschieden.

---

4. Phryganea dubia. Pictet. Tab. VII. Fig. 4. (b. c. d.)

Long. c. alis 11 mill.

Es lag 1 Exemplar (coll. Ber.) vor, femina. Pictet stellte diese Art nur zweifelhaft zu Limnophilus, eine genaue Vergleichung des allerdings nur mittelmässig erhaltenen Exemplars bestätigt seine Vermuthung nicht. Dass sie zu den Heteropalpen gehöre, zeigt der Bau der Apical-Zellen und Kiefertaster. Die Zahl der Sporen 2. 4. 4., von welchen die der Vorderfüsse kürzer sind, findet sich bei den eigentlichen Phryganiden und einigen Gattungen der Sericostomiden. Der deutlich beim Pterostigma geschwungene r. subcostalis findet sich unter den Sericostomiden nur bei Hydronautia, zu welcher Gattung unsere Art des differenten Geäders halber nicht gezogen werden kann. Es bleibt also nur übrig, sie den Phryganiden im engeren Sinne anzuschliessen. Pictets Beschreibung lautet so:

Limnephilus dubius. Länge bei geschlossenen Flügeln 11 mill. (5 Linien.). Nur mit Zweifel reihe ich diese Art zur Gattung Limnephilus. Sie hat, wie es scheint, allerdings ihre Hauptkennzeichen, und besonders ihre 5gliederigen glatten Taster mit ovalem Endgliede (unser Exemplar ist ein Weibchen), die zahlreich bedornten Füsse und die Reihe Queeradern in den Flügeln. Dabei ist jedoch der Habitus nicht ganz der der lebenden Limnephilus. Der Körper ist mehr platt gedrückt, die Flügelspitzen regelmässig abgerundet und am Vorderrande die Adern durch zahlreiche Haare verdeckt. Kopf mittelgross, Augen vorspringend, Fühler kürzer als bei der Mehrzahl der Limnephilus, mit ziemlich markirten Gliedern. Kiefertaster 5gliederig, die beiden ersten sehr kurz, das dritte verlängert, das vierte etwas kürzer als das dritte und sehr erweitert, das letzte sehr schlank und fast von der Länge der vorigen. Die Flügel haben, wie

gesagt, abgerundete Spitzen, und sind mit dichten kleinen Haaren, welche das Geäder undeutlich machen, besetzt. Füsse schlank, sehr ähnlich den von Limnophilus. Farbe grösstentheils verschwunden, gegenwärtig überall einförmig und hellfalb. Was am Anfange gesagt, beweisst, dass sie mit keiner andern Art verwechselt werden kann. Pictet.

Beschr. Figur ziemlich kräftig, die platte Form und die mehr ebene Lage der Flügel sind aber sicher nur Effekt des Einschlusses im Bernstein. Kopf gross und breit, oben dicht behaart mit drei deutlichen Nebenaugen. Augen sehr gross, stark vorspringend. Die Fühler überreichen etwas die Mitte der Flügel, doch fehlt ihre Spitze, dick, allmählig verjüngt, kurz und dicht behaart, die kurzen Glieder scharf abgesetzt, das Grundglied etwas stärker als die übrigen. Kiefertaster so lang als der Kopf, 5gliederig, seitlich etwas abgeplattet, dicht und kurz behaart; Grundglied kurz, die beiden folgenden von gleicher etwa doppelter Länge, gegen die Spitze etwas erweitert; die beiden letzten Glieder etwas kürzer, unter sich gleich lang, das letzte vielleicht ein wenig länger, dünner, eiförmig. Lippentaster kurz, behaart wie die vorigen, 3gliederig, die beiden Grundglieder sehr kurz und wenig sichtbar, das letzte länger, keulenförmig. Prothorax sehr kurz, dicht und lang behaart. Mesothorax gross und breit, gewölbt, durch eine flache Mittellinie, die sich gegen die Flügel hin gabelt, in drei fast gleiche ovale Theile gesondert, theilweise abgerieben ohne Haare. Füsse lang und kräftig, ziemlich stark bedornt, bei den Vorderfüssen die Schienen etwas kürzer, bei den übrigen etwas länger als die Schenkel; Sporen 2. 4. 4., stark und lang, an den Vorderfüssen kürzer. Flügel lang und schmal (ihre grösste Breite knapp ein Drittel ihrer Länge 9 mill.) mit zungenförmiger Spitze; der Vorderrand kaum, der Hinterrand etwas geschweift; die Flügelbasis nur wenig schmäler als ihre grösste Breite. Adern fein und nicht ganz deutlich; die subcosta scheint einfach; der r. subcostalis beim pterostigma etwas geschwungen; Apical-Zellen lang und gleich breit, die erste oben spitz und daselbst etwas gebogen, die nächsten drei successive etwas kürzer, die fünfte etwas länger, oben spitz; die erste Discoidal-Zelle lang und schmal; der r. thyrifer inferior ist nur im linken Oberflügel gegabelt, doch zeigen ähnliche Miss- oder vielmehr Hemmungsbildungen auch die lebenden Phryganiden. Die helle durchweg durchsichtige Flügelmembran ist gegen die Mitte des Vorder- und Hinterrandes dicht und grob punktirt, im übrigen mit langen, dünnen Haaren weitläuftig besetzt; gegen die Basis hin und auf der Cubital-Gegend stehen sie viel dichter, Hinterrand schwach gesäumt. Die Unterflügel sind wie die Vorderflügel nur etwas weitläuftiger behaart, gegen ihren Vorderrand hin stehen dichtere, gröbere Haare. Ihr Geäder ist schwer zu entziffern, die subcosta zeigt an ihrem Ende eine lange schmale Gabel; der übrige Theil scheint dem Oberflügel mehr analog, die erste Discoidal-Zelle ist klein und kurz. Der Hinterleib ist in Luftblasen gehüllt, oben stark behaart, seine Spitze überragen zwei cylindrische, behaarte, hakenförmig gegen einander gekrümmte Fortsätze, ob sie jedoch wirklich freistehend sind oder durch eine Membran verbunden, den dickeren Rand eines nach unten gekehrten Löffels bilden, ist nicht zu entscheiden. Das ganze Thier zeigt durchweg Bernsteinfarbe, so dass über das frühere Kolorit kein sicheres Urtheil gefällt werden kann, doch scheint dasselbe hell vielleicht gelbbräunlich gewesen zu sein.

Verw. Uebersehen wir nochmals die Hauptmerkmale in Betreff der Stellung dieser Art im System, so schliesst neben der Zahl der Sporen die Kürze des ersten Fühlergliedes P. dubia von den Limnophiliden aus. Wenigstens zeigen alle mir bekannten Arten derselben ein stärkeres und längeres Grundglied der Fühler, welches sich gerade dadurch von den darauf folgenden Gliedern merklich unterscheidet. Auch die durchweg stark behaarten Unterflügel finden sich bei den Limnophiliden nicht. Näher würde P. dubia hiedurch und durch die behaarten Taster einigen Gattungen der Sericostomiden gestellt, doch auch hier legt die Kürze des ersten Fühlergliedes und die breite Basis der Flügel Schwierigkeiten vor. Unter diesen Umständen scheint die Stellung bei den Phryganiden und zwar der zungenförmigen Flügelspitze halber in der Gattung Phryganea selbst naturgemäss. Unter den bekannten lebenden Arten steht P. dubia durch die schmalen Flügel P. grandis L. und P. striata L. (fulvipes Burm.) am nächsten, und unterscheidet sich gerade dadurch von den ihr nahe stehenden P. minor, P. fossilis, P. picea. P. longirostris ist bedeutend grösser und ihre Flügel viel breiter.

Unterfamilie 2. Limnophiliden. Kol.

Es findet sich bis jetzt diese in der lebenden Fauna so artenreiche Gruppe unter den Bernstein-Insekten nur durch 3 Stücke vertreten. Zwei kleinere Männchen sind gut erhalten und gehören zu Limnophilus und Hallesus. Das dritte Stück ist schlecht erhalten, theilweise zerbrochen oder mit Schimmel bedeckt. Die Etiquette trägt die Bemerkung Germars: Von P. aegrota Burm. (Agrypnia pagetana Curt.) kaum zu unterscheiden. Pictet erwähnt es nur kurz mit den Worten: So viel sich sehen lässt, hat es die Formen von L. rhombicus und verwandten Arten, aus denen Curtis seine Gattung Limnophilus macht. Es ist nicht möglich seine Verwandschaft mit den zahlreichen lebenden Arten dieser Gruppe näher zu begränzen. Sie bilden 2 Gattungen und 3 Arten.

Hallesus. Steph.

1. Hallesus retusus. Hagen.

Long. c. alis 15 mill.

Es lag ein Stück (coll. Ber.) vor, femina. Die Länge des Thieres ist vielleicht noch bedeutender, doch sind die Spitzen der Flügel so zerbrochen, dass sie sich nicht bestimmter angeben lässt. Der Habitus, die schlanke Form in der Seitenansicht, und die am Hinterrande gegen die Spitze hin etwas ausgeschweiften und dann breiter werdenden Flügel ähnen dem Typus dieser Unterfamilie.

Beschr. Fühler ziemlich kräftig, unvollständig (mehr als die halbe Länge des Thiers ist erhalten), mit kurzen deutlich abgesetzten Gliedern; das Grundglied etwas länger und stärker als die übrigen. Kopf mittelmässig gross, oben stark behaart. Kiefertaster stark in Schimmel gehüllt, desshalb nicht ganz deutlich zu entziffern. Rechterseits sieht man deutlich die beiden letzten ziemlich langen, cylindrischen Spitzenglieder und das Ende des vorhergehenden. Der linke Taster geht durch eine Spalte und ist dann herabgebogen, ich glaube an ihm ein kurzes Grundglied, ein etwas längeres zweites zu sehen. Die drei übrigen, namentlich das fünfte etwas länger, alle cylindrisch. Lippentaster kürzer, dick, die beiden Grundglieder sehr kurz, gleich lang, gegen die Spitze dicker, das Endglied so lang als beide, elliptisch. Thorax relativ klein, oben behaart. Füsse lang, kräftig, Schienen bedornt, Sporen 1. 3. 3. Hinterleib lang, rundlich, die Spitzen nicht sichtbar. Oberflügel lang, schmal, gegen die Spitze erweitert, am Hinterrande etwas ausgebuchtet, dünn und weitläuftig behaart, die Cubital-Adern mit einer einfachen Reihe aufrecht stehender Haare besetzt; Adern ziemlich kräftig; von den Apical-Zellen ist nur die Basis sichtbar; die erste und fünfte etwas länger als die übrigen und spitz, die zweite und vierte breit, gerade abgestutzt, kürzer, die zweite am Grunde etwas erweitert, die dritte etwas länger, spitz; die erste Discoidal-Zelle lang und breit. Der Rest ist nicht sichtbar.

Verw. So unvollständig das Thier erhalten ist, lässt sich doch folgendes schliessen. Die Zahl und Form der Apical-Zellen weisen es sicher zu den Heteropalpen, die Zahl der Sporen zu den Limnophiliden. Unter den beiden Gattungen derselben, welche eine gleiche Zahl Sporen führen, Hallesus und Chaetopteryx, kann es nur zur ersten gezogen werden, da die kurzen und breiten Flügel von Chaetopteryx ein ganz anderes Bild gewähren. Unterstützt wird noch diese Bestimmung durch die Grössenverhältnisse der Kiefertaster. Bei allen bekannten Gattungen der Limnophiliden ist nämlich das zweite Glied das längste, dann folgen in abnehmender Grösse, mehr oder minder constant, das dritte, vierte, fünfte, erste; letzteres ist immer das kleinste, das fünfte jedoch mitunter länger als das vierte (Desmotaulius, Stathmopherus), oder länger als das dritte (Phacopteryx). Nur Hallesus (und auch Stathmophorus) haben das dritte Glied am längsten und gleich lang dem fünften, das zweite und vierte sind wieder gleich lang, doch kürzer. Ein ähnliches Verhältniss, besonders ein kürzeres zweites Glied zeigt die fossile Art. Unter den lebenden Arten stehen ihr in Form und Verhältniss H. nigricornis und seine Verwandten nahe.

Unterfamilie 3. Sericostomiden. Steph.

Die Gattungen und Arten derselben bilden in mancher Hinsicht die Abnormitäten unter den Phryganiden. Es scheint fast als wenn sich die Natur darin gefallen hätte, in jeder grösseren Familie sich einen Theil zu erwählen, um die Mannigfaltigkeit und das Abstruse jeder möglichen Form und Laune darin zu vereinen. Unter den Odonaten scheinen dazu die Gomphiden und Calopterygiden, unter den Ephemeren Palingenia, unter den Phryganiden die Sericostomiden und Chaetopteryx-Arten ersehen zu sein. Leider ist diese Unterfamilie für die lebenden Arten so ungenügend bekannt, dass die Vergleichung der fossilen Arten sehr erschwert wird. Eine spätere genaue Kenntniss der Exoten liefert uns sicherlich noch zahlreiche den untergegangenen Arten näher stehende Formen. Kolenati hat gewiss unnatürlich mit denselben die Hydroptiliden vereint; ich fasse die Abtheilung in dem von Stephens und Westwood angegebenen Umfange. Es sind die Mitglieder dieser Familie etwas reichhaltiger unter den Bernstein-Insekten vertreten, denn es lagen 12 Stücke vor. Da dies jedoch immer nur einzelne Stücke verschiedener Gattungen sind, dürfen sie als Seltenheiten betrachtet werden. Alle untersuchten Stücke passen in Betreff der Sporenzahl und anderer Eigenthümlichkeiten nicht genau in den Schematismus der heutigen Gattungen. Sie bilden 4 Gattungen und 7 Arten.

Trichostomum. Burm.

1. Trichostomum proavum. Hagen. Tab. VIII. Fig. 25.

Long. c. alis 17 mill.

Es lag 1 Stück (coll. P. O. 143.) vor, mas.

Beschr. Kopf breit und kurz, ohne (wenigstens seitlich bestimmt) lang behaart, Scheitel wulstig, eine der hinteren Nebenaugen sichtbar. Augen gross, halbkugelig, stark vorspringend. Der vorhandene Theil der unvollständigen Fühler ist kürzer als die Flügel; Grundglied sehr gross und dick, viel länger als der Kopf (3½ mill.), nach aussen und unten leicht Sförmig gebogen, überall namentlich unten und gegen die Spitze hin sehr lang und dicht behaart; die folgenden Glieder viel dünner, jedoch noch recht kräftig, kurz, fast so lang als breit, sehr fein und dicht behaart. Kiefertaster etwa so lang als der Kopf, gerade abstehend, das letzte Glied breit und löffelförmig erweitert, gleichfalls lang und dicht behaart, weshalb die Gliederung der Taster nicht ganz deutlich zu entziffern ist. Ich sehe zwei sehr kurze, cylindrische Grundglieder, das dritte wenig länger, gegen die Spitze hin erweitert, das vierte und letzte sehr breit, eiförmig, innen löffelartig hohl, lang behaart. Die sehr dünnen, cylindrischen Lippentaster sind fast noch einmal so lang als die Kiefertaster, 3gliederig, das Grundglied kürzer und dicker, das zweite noch einmal so lang, das dritte noch etwas länger und scharf zugespitzt. Thorax dick und kräftig, oben lang behaart. Füsse schlank, Schenkel rundlich, in der Mitte etwas stärker, Schienen cylindrisch, wenig kürzer, glatt und nackt; Sporen 2. 4. (4.?), an den Vorderfüssen kürzer; Tarsus etwas länger als die Schiene, innen kurz bedornt. Von den Hinterfüssen ist nur der Tarsus und die Basalhälfte der Schiene sichtbar. Hinterleib kräftig, rundlich, die Spitze verdeckt. Flügel lang und breit, ihr Vorderrand flach elliptisch, die Spitze stumpf und nach hinten schief abgestutzt, der Hinterrand ist undeutlich; die ziemlich derben Adern erscheinen dunkler gefärbt als die Membran; die vier ersten Apical-Zellen fast gleich lang und breit, die zweite und vierte etwas schmäler, oben gerade, die fünfte muss entweder als fehlend betrachtet werden, oder ist breiter und viel länger als die übrigen; die erste Discoidal-Zelle schmal und spitz, so lang als die Apical-Zellen. Die Flügel sind mit feinen kurzen Haaren bekleidet und zum Theil abgerieben, der Hinterrand gesäumt, im Basaltheil stehen die Haare länger und dichter, besonders auf den Adern.

Verw. Es passt diese Art nicht genau in die lebenden Gattungen, am besten zu Trichostomum Burm. b. (Spathidopteryx Kol.), doch stimmt das Geäder in der Bildung der Apical-Zellen nicht überein. T. proavum ist die grösste mir bekannte Bernstein-Phryganide und durch die angeführten Kennzeichen von allen lebenden Arten leicht zu sondern. Leider liess das einzige nur theilweise erhaltene Stück, welches von diesem merkwürdigen Thiere vorlag, eine Anzahl wichtiger Theile nur undeutlich oder gar nicht erkennen, namentlich ist die Gliederung der Kiefertaster hieher zu rechnen.

Mormonia. Curtis.

1. Mormonia taeniata. Pictet. Tab. VII. Fig. 5. (b. c. d.)

Long. c. alis 7 mill.

Es lagen 2 Stücke vor, mas et femina. Pictets Beschreibung, von der ich jedoch wesentlich abweichen muss, lautet:

„Wiewohl die Mundtheile des einzigen vorliegenden Stückes sehr schwer zu entziffern sind, glaube ich doch, dass man diese Art sicher zur Tribus der Sericostomiden rechnen darf. Die ganze Form des Körpers, der Fühler, die behaarten Flügel mit undeutlichem Geäder etc. geben ein Ensemble von Merkmalen, welches vergebens bei den übrigen Tribus gesucht wird. Die Vergleichung jener accessorischen Organe scheint mir die hier beschriebene Art unter den Gattungen und Untergattungen, in welche man die Sericostomiden gespalten hat, der Gattung Mormonia Curtis zuzuweisen. Sie hat wie die Insekten dieser Gattung lange und nahe beisammenstehende Fühler, mit langem und dickem Grundgliede; wahrscheinlich waren im Leben die vorderen Parthien des Körpers und besonders der Kopf stark behaart, und ein Theil der Haare ging bei der Fossilisation verloren. Zudem stimmen alle wahrnehmbaren Kennzeichen mit Ausnahme eines einzigen mit jenen überein, welche Curtis seiner Gattung Mormonia zugetheilt hat. Es haben nämlich die Mittelschienen unserer Art nur ein Paar Sporen, während Curtis zwei Paare daselbst beschreibt. Ich muss jedoch bemerken, dass sich unter den Insekten meiner Sammlung, welche ich bei Mormonia eingereiht habe, gleichfalls eine mit nur einem Paar Sporen an den Mittelschienen befindet, M. hirta.

Beschr. Kopf mittelmässig gross, Augen ziemlich vorspringend, Fühler an der Basis sehr nahe beisammen stehend, mit sehr dickem und nach innen etwas erweitertem Grundgliede. Die übrigen Glieder besonders gegen die Spitze hin deutlich markirt. Fühler beinahe so lang als die Flügel. Kiefertaster sehr verlängert (das Stück ist also ein Weibchen), jedoch so gefaltet, dass ihre Glieder sich nicht gehörig unterscheiden lassen. Leib und Hinterflügel sind versteckt, die Vorderflügel sind schmal mit abgerundeter Spitze,

mit sehr kurzen Haaren besetzt, welche sie undurchsichtig machen, und das undeutliche Geäder verdecken. Einige grosse Haare an den Rändern scheinen zu beweisen, dass das Insekt im Leben sehr stark behaart war. Ueberdies zeigen die Flügel in ihrer Mitte eine Art von Längsfalte, welche durch die Fossilisation vielleicht vergrössert oder gar geschaffen wurde. Vorderfüsse eingebogen, so dass sich nicht sehen lässt, ob ihre Schienen Sporen haben. Die Mittelschienen zeigen ein Paar Endsporen, die Hinterschienen gleichfalls und ausserdem noch ein zweites Paar zwischen Ende und Mitte gelegen. Die Färbung scheint schlecht erhalten. Die Fühler sind falb etwas geringelt; die hellbraunen Flügel haben in der Mitte eine hellere Längsbinde mit dunklerem Rande; die Füsse zeigen ein helles Falb. — Verw. Diese Art nähert sich vorzüglich der M. hirta, und hat ihre Hauptmerkmale, sie unterscheidet sich aber durch die beschriebene Färbung der Flügel und besonders durch die Verhältnisse des ersten Fühlergliedes. Bei dem Weibchen von M. hirta ist dasselbe sehr verlängert, während das fossile Insekt, welches wie gesagt gleichfalls weiblichen Geschlechtes ist, dies Glied kaum so gross zeigt, wie die Männchen der lebenden Art. Uebrigens kenne ich keine andere Art, welche ihr verglichen werden könnte, denn alle übrigen mir bekannten Mormonia-Arten haben ein zweites Paar Sporen an den Mittelschienen." Pictet.

Das Verständniss von Pictets Beschreibung wird mir dadurch erschwert, dass seine echte M. hirta mir unbekannt ist. Es ist nicht zu bezweifeln, dass sie an den Mittelschienen nur ein Paar Sporen führe, da dieser Umstand zweifach ausdrücklich erwähnt wird, sie ist also sicher verschieden von Goëra hirta Burm., Kolen., deren Arten vier Sporen an den Mittelschienen haben. Auffällig und wohl nur ein Druckfehler ist das Ausrufungszeichen, welches Kolenati Pag. 99. bei dieser Art dem: Genevae Augusto Pictet hinzufügt, und so auf Vergleichung typischer Stücke schliessen lässt. Da Kolenati in der Vorrede Pag. 4. sich darüber beklagt, dass Pictet ihm keine Phryganiden mitgetheilt habe, da sich ferner ein ähnliches Ausrufungszeichen neben Pictets Namen in Kolenatis Werke nur noch ein Mal bei Ch. flavicornis Pag. 45 wiederfindet, und da endlich ein von Kolenati selbst als G. hirta bestimmtes Stück meiner Sammlung vier Sporen an den Mittelschienen zeigt, so scheint der Schluss sicher, dass Pictets M. hirta eine verschiedene etwa zu Prosoponia Kol. gehörige Art sei. Noch verwickelter wird die Sache dadurch, dass die von Pictet beschriebene M. taeniata sich durch 3gliederige Kiefertaster und die app. anales als Männchen und nicht als Weibchen herausstellt, wobei sie allerdings der M. hirta P. noch näher tritt, indem auch bei dieser das Männchen ein kürzeres Grundglied zeigen soll. Uebrigens thut ausser Pictet bis jetzt kein Schriftsteller dieser wichtigen sexuellen Differenz in der Fühlerbildung Erwähnung. Um den später etwa zu machenden Einwurf, ich hätte ein anderes Bernsteinstück als Pictet beschrieben, vorweg abzuschneiden, bemerke ich ausdrücklich, dass Berendt nur dies eine Stück besass, dasselbe von Pictets Hand als Mormonia taeniata signirt ist, und übrigens die ganze Lage des Insekts im Bernstein so genau mit Pictets von mir verglichener Originalzeichnung übereinstimmt, dass an eine Verwechselung nicht gedacht werden darf. Ein neuer Schliff hat mir jedoch die einzelnen Theile deutlicher zu unterscheiden erlaubt. Pictets Zeichnung ist übrigens viel besser als der mangelhafte Stich in Fig. 5.

Noch muss ich in Betreff der nur 3gliederigen Kiefertaster eine Erwähnung machen. Pictet, Burmeister und Rambur geben für die männlichen Sericostomiden nur zwei bis drei Glieder an, Kolenati ertheilt ihnen Pag. 88. sehr kategorisch durchweg vier Glieder, und beruft sich dabei auf Curtis und Percheron (die ich nicht vergleichen kann) und namentlich auf Westwood Introduct. Tom. II. Pag. 61. nota. Eine genaue Vergleichung der Stelle bei Westwood zeigt, dass hier ein Missverständniss obgewaltet hat, Westwood erwähnt der Gliederzahl der Taster nicht mit einer Sylbe und sagt blos: In the males of Sericostoma the maxillary palpi are short and dilated, uniting in front of the face, and forming a obtuse rounded mask. Ich habe meine Untersuchungen hierüber noch nicht beendet, muss jedoch bemerken, dass einige fossile Arten wirklich weniger als vier Glieder haben.

Beschr. Männchen, Pictets Original. Gestalt ähnlich der G. hirta Kolenatis. Kopf mässig gross; Augen gross, halbkugelich vorspringend; Scheitel gewölbt, oben dicht behaart; Nebenaugen nicht sichtbar. Fühler beinahe so lang als die Flügel, nahe beisammen stehend, Grundglied so lang als der Kopf, dick, cylindrisch, die Spitze stark kolbig erweitert, unten daselbst ähnlich einem stumpfen Zahn vorgetrieben, dicht behaart, an der Spitze etwas nach innen mit einem dicken und sehr dichten Pinsel dunkler gerade abstehender Haare von der Länge des Grundgliedes. Der übrige Theil der Fühler viel dünner, gegen die Spitze hin allmählig abnehmend, dünn behaart, die ersten Glieder cylindrisch, so lang als breit, die übrigen wenig länger, an der Spitze etwas becherförmig erweitert, so dass die einzelnen Glieder sehr deutlich abgesetzt erscheinen. Es wäre jedoch nicht unmöglich, dass dies nur eine Folge des Zusammentrocknens wäre, wenigstens habe ich ähnliches bei Isopalpen beobachtet. Kiefertaster 3gliederig, das Grundglied der Fühler etwas an Länge überragend, cylindrisch, das erste Glied sehr kurz, ungefähr so lang als breit, das zweite etwas dicker und sehr lang, an der Basis etwas nach aussen gebogen und dann gerade, wenig und fast nur innen behaart, das letzte fast gleich lang und stark, gerade mit eiförmiger Spitze, etwas stärker behaart. Lippentaster kurz, 3gliederig, cylindrisch, dünn behaart, das Grundglied kürzer, die beiden andern von gleicher Länge, etwas länger als das Grundglied, das letzte mit eiförmiger Spitze. Thorax klein oben,

mit Ausnahme zweier knopfförmigen dicht behaarten Hügel, nackt. Füsse schlank, rundlich, fast nackt; Vorderschienen etwas kürzer als die Schenkel, an der Spitze zwei Sporen, Mittelschienen so lang als die Schenkel, mit zwei längeren Sporen an der Spitze, auf der Innenseite eine Reihe kurzer Dornen, gegen den Schenkel hin dichter stehend. Hinterschienen etwas länger als die Schenkel mit zwei langen Endsporen und einem zweiten der Spitze sehr genäherten Paar. Sporen also 2. 2. 4. Tarsus lang, unten weitläuftig und kurz bedornt, das erste Glied etwas dichter. Flügel lang, schmal und eiförmig. Das Geäder fein und durch die Bekleidung sehr verdeckt. Die Oberflügel mit kurzen feinen Haaren dicht bedeckt, gegen die Basis des Flügels hin werden die Haare dicker und borstiger. Ueber die ganze Länge des Flügels hin läuft ein nackter, rinnenförmig vertiefter Raum wie eine Strieme. Er beginnt an der Basis des Flügels und verläuft näher dem Hinterrande und diesem fast parallel aber noch weniger gekrümmt, und endet dicht hinter der Spitze des Flügels in einer kurzen Gabel. Ich halte diesen, jedenfalls dem Insekt eigenthümlichen und nicht, wie Pictet vermuthet, durch die Fossilisation erzeugten oder vergrösserten Streifen für die nackte area interclavalis. Auf der sonst schwach behaarten Unterseite der Flügel erscheint dieser vertiefte Streif stärker behaart. Auf der Oberseite läuft jederseits von ihm ein dicker erhabener Wulst, mit sehr kurzen anliegenden Haaren dicht bekleidet. Es wird dadurch die frappante Nacktheit jener Strieme noch mehr hervorgehoben und Pictets Name M. taeniata ganz gerechtfertigt. Vom Geäder sehe ich folgendes. Eine ziemlich nahe dem Vorderrande verlaufende Subcosta und ein etwas längerer r. subcostalis, beide fein und fast gerade; kurz hinter der Basis eine Anastomose mit der Randader. Vom r. subcostalis entspringt hoch oben der feine r. discoidalis, und sendet gegen die Flügelspitze hin eine breite etwas geschwungene Gabel von der halben Länge des Flügels. Etwas höher entspringt der feine r. thyrifor, und erscheint in seinem ganzen Verlaufe einfach, doch sind von ihm nur der Ursprung und die Spitze deutlich. Dicht hinter ihm verläuft zwischen jenen beiden Wulsten die Strieme und in ihr (wie es scheint) eine gerade Ader, welche kurz vor ihrem Ende vier deutliche kleine Zweige, die beiden ersten aus einem Punkt, zum Hinterrande sendet. In dem dahinter liegenden Theil des Flügels finde ich keine Adern. Ein Flügelsaum fehlt. Diese einfache Anordnung der Adern findet sich bei den lebenden Gattungen der Sericostomiden nur bei Silo annähernd wieder. Unterflügel (es ist nur der Spitzentheil sichtbar) dünn behaart, mit fast geradem Vorderrande; Hinterrand bald convex; Spitze ziemlich scharf; Geäder stärker und deutlicher, man sieht das Ende der geraden Subcosta; dann ein zur Spitze gehender gerader Zweig, der einen kurzen Ast zum Vorderrande sendet, und am Hinterrande die Enden dreier geraden Zweige in weiteren Abständen. Hinterleib lang, rundlich, unten acht Segmente. Auf dem fünften etwas vorragenden steht gerade in der Mitte des Vorderrandes ein kurzer, schwärzlicher Dorn. App. inferiores mit breiter aber kurzer Basis senden einen schmalen, platten, langen Zahn aus, der sich stark bogenförmig nach oben und hinten krümmt, so dass die Enden beider parallel laufen. Zwischen denselben ist die dicke oben schief abgeschnittene Spitze des Penis sichtbar, und hinter demselben seitlich die scharfe Spitze der app. intermed. In Betreff der übrigen Theile bin ich nicht so sicher. Ein schmaler (vielleicht zwei neben einander liegende) langer Lappen scheint vom oberen Rande des letzten Segments auszugehen und über den Penis hinweg und zwischen die Zähne der untern app. hindurch zu reichen. An seiner Spitze hängen zwei kurze dünne Spitzen herab. Seitlich von jenem Lappen bemerke ich noch einen kurzen, sehr dünnen, rundlichen Fortsatz, vielleicht entspricht er den app. super. Leib und app. anal. leicht behaart. Ueber die Färbung lässt sich nichts bestimmtes angeben, doch deutet die Flügelbasis und einiges andere darauf hin, dass das Thier im Leben vielleicht olivenfarbig oder bräunlich gewesen sei.

Hieher gehört ohne Zweifel ein Weibchen (coll. Mg.). Grösse und allgemeine Form wie beim Männchen. Fühler wie dort (nur theilweise erhalten), aber das Grundglied dünner, vielleicht etwas länger, die Spitze kaum verdickt, in seinem ganzen Verlauf lang behaart, der Haarpinsel undeutlich, verzerrt. Nebenaugen sichtbar, der Kopf oben theilweise abgerieben. Kiefertaster 5gliederig, ziemlich lang; die beiden ersten egal, dick, rundlich, bilden fast die Hälfte der ganzen Tasterlänge, die andern drei dünner, gleich lang, cylindrisch. Die drei ersten Glieder lang und dicht behaart. Lippentaster kurz, 3gliederig, fast nackt; Grundglied klein, die beiden andern länger, gleich gross, alle rundlich. Füsse wie beim Männchen, die Schenkel kurz behaart. Hinterleib rund, in der Mitte des Vorderrandes beim fünften Gliede derselbe kurze Dorn wie beim Männchen. Hinterleibsende abgestutzt, nicht deutlich sichtbar. Die Flügel von der Form des Männchens, die ganze Oberfläche mit langen, dichten Haaren besetzt wie bei Spathidopteryx capillata. Das Geäder ähnlich dem des Männchens, doch fehlt die Strieme und ihre Haarwulste. Der r. thyrifor spaltet sich im letzten Drittel, sein vorderer Art bald darauf nochmals. Der r. clavalis scheint einfach zu enden, hinter ihm verläuft der cubitus. Auf dem r. subcostalis und clavalis steht ein dichter Saum aufrecht stehender Haare. Der Hinterrand und die Spitze aller Flügel lang gesäumt. Die Strieme fehlt, doch erscheint die area interclavalis ein wenig vertieft.

Verw. Dass M. taeniata zu den Sericostomiden gehöre, ist zweifellos, doch sind bei der jetzigen mangelhaften Kenntniss der Gruppe nähere Beziehungen nicht deutlich. Von allen mir bekannten lebenden Arten ist sie sicher verschieden. In Betreff der merkwürdigen Strieme finden wir bei Chimarrha marginata eine entfernte Analogie.

Hydronautia. Kolen.

1. Hydronautia labialis. Hagen. Tab. VIII. Fig. 26.

Long. c. alis 9 mill. Long. alae sup. $7\frac{1}{2}$ mill.

Es lag ein schön erhaltenes Stük vor (coll. Ber.), mas.

Beschr. Von der Gestalt und Grösse der H. maculata Oliv., zahlreich umherliegende Haare zeigen, dass das Thier stark abgerieben ist. Kopf kurz, kugelig, lang behaart. Die grossen runden Augen stark verspringeed. Scheitel wulstig, Nebenaugen vorhanden (nicht ganz deutlich). Fühler kräftig, wenig kürzer als die Flügel, in der Mitte der Stirn etwas von einander getrennt; Grundglied etwas kürzer als der Kopf, dick, kurz behaart, walzenförmig, in der Mitte besonders nach Innen etwas stärker; des zweite Glied kurz, dünner, etwas schief aufgesetzt, der Rest von gleicher Stärke, die einzelnen Glieder etwas länger als breit und deutlich abgesetzt. Kiefertaster kurz, nach oben gebogen, hart an die Stirn gedrückt, 4gliederig, cylindrisch, mit einem Saum von Haaren. Die beiden ersten Glieder sehr kurz, das dritte am längsten, das letzte wieder um die Hälfte kürzer, etwas dünner und zugespitzt. Lippentaster etwas länger und dicker, nackt, 3gliederig, das Grundglied sehr kurz, die beiden andern lang, fast von gleicher Grösse, breit, vielleicht etwas abgeplattet, das letzte eiförmig. Prothorax sehr klein, Mesothorax breit, dick, wulstig, behaart. Füsse schlank, fast nackt, Schenkel rundlich, in der Mitte etwas stärker, die Schienen ein wenig kürzer; Sporen 2. 3. 4., die Mittelsporen der Hinterschienen der Spitze genähert; Sporen der Vorderfüsse kürzer, die übrigen länger ungefähr $\frac{1}{4}$ des ersten Tarsalgliedes; an den Schienen hin und wieder einzelne sehr kleine Dornen; Tarsus so lang als die Schiene, das erste Glied beinahe die Hälfte seiner Länge, unten weitläuftig und schwach bedornt. Flügel gegen die Spitze hin stark erweitert, Spitze eiförmig; Vorderrand weniger, Hinterrand stark convex; Geäder sehr deutlich und zum Theil recht kräftig; die subcosta endet mit einer kurzen Gabel, r. subcostalis beim Pterostigma stark geschwungen; Apical-Zellen fast gleich breit, die dritte und vierte an ihrem Ursprung verengt, die erste und fünfte etwas länger als die übrigen und spitz. Die erste Discoidal-Zelle ziemlich breit, doch kaum von der halben Länge der Apical-Zellen. Unterflügel breiter, Geäder wie bei H. maculata. Die Membran der Flügel ist durchsichtig, fast nackt; nach den spärlichen Ueberresten der auf derselben sitzenden Haare scheinen sie überhaupt nur sehr weitläuftig mit feinen Haaren versehen gewesen zu sein, etwas dichter im Cubital-Theil. Hinterleib ziemlich lang, dick und rundlich, das vorletzte Glied unten wulstig vorragend. App. analis deutlich; die oberen bilden zwei kurze, horizontal nebeneinander stehende, gerade, dreieckige Spitzen; die unteren mit blattförmiger, breiter, dreieckiger Basis, senden nach einem Ausschnitt einen langen platten Zahn aus, der sich stark Sförmig zuerst nach oben und aussen, und dann mit der etwas löffelförmigen Spitze wieder nach innen und unten krümmt. Dazwischen stehen zwei divergirende Spitzen, entweder den App. intermed. oder dem penis zugehörig. Ueber die Farbe des Thiers lässt sich kein sicheres Urtheil fällen, doch muss sie jedenfalls hell (vielleicht hellgrau) gewesen sein, Schienen und Tarsus heller als die Schenkel.

Verw. Vergleicht man obige Beschreibung genau mit Hydronautia Kolen (Pegonostoma Rambur, welcher Name längst vergeben), so findet sich mit Ausnahme der doppelten Mittelsporen der Hinterfüsse und des übrigens feinen Gabelastes der subcosta der Vorderflügel eine solche Uebereinstimmung in den Merkmalen, dass die Gattungsrechte sicher erscheinen. Ueberdiess besitze ich eine Hydronautia mit gleicher Sporenzahl, welche den Anschluss bequem vermittelt. Von dieser Art und H. maculata unterscheidet sich H. labialis leicht durch den gänzlichen Mangel der Flügelflecke und die App. anales, von H. albicans durch geringere Grösse und die App. anales.

Ein kleineres Männchen (coll. Un.) bildet wahrscheinlich eine neue Art von Hydronautia. Da von den Fühlern nur die Basis erhalten sind, die App. anales und andere wichtige Theile gar nicht gesehen werden können, habe ich es nicht näher beschreiben mögen. Die Sporen 2, 3, 4, die Lippentaster sind länger und dünner als bei H. labiales, die Flügel behaart.

Sericostomum? hyalinum. Hagen.

Long. c. alis $5\frac{1}{2}$ mill.

Es lagen 2 Stücke vor, mas.

Beschr. Männchen, wie es scheint, stark abgerieben. Kopf gross, kräftig, oben wulstig, nackt; Nebenaugen vorhanden; Augen halbkugelig. Fühler von der Länge der Flügel, dick, gegen die Spitze hin langsam abnehmend, theilweise noch dicht behaart, inseriren getrennt von einander auf dem Scheitel. Grundglied kurz, etwa noch einmal so lang als dick, etwas gekrümmt, wenig stärker als die übrigen; das zweite Glied sehr klein, kürzer als breit, das dritte cylindrisch von der Länge des Grundgliedes, die übrigen allmählig kürzer. Der Basaltheil der Fühler nackt, wohl abgerieben. Kiefertaster zweigliederig, kurz,

cylindrisch, dicht an den Kopf gekrümmt, kaum bis an die Basis der Fühler reichend; Grundglied sehr klein, das zweite lang der Krümmung der Stirn folgend mit stumpfer Spitze; der Rest seiner Haarbekleidung zeigt, dass es dicht und ziemlich lang behaart gewesen sei. Lippentaster dreigliederig, cylindrisch, dünn behaart, etwa so lang als die Kiefertaster, Grundglied kurz, das zweite noch einmal so lang, das dritte etwas länger und kaum dünner. Thorax abgerieben, schmäler als der Kopf. Füsse lang und dünn, nackt, Sporen 1. 2. 2.; Schienen mit einigen sehr feinen Dornen, Sporen etwa ein Drittel so lang als das erste Tarsalglied. Flügel lang (4½ mill.), etwa ein Drittel so breit, elliptisch, Spitze etwas geschärft, stark abgerieben, doch liegen Haare unordentlich umher, Adern breit und deutlich. Subcosta und r. subcostalis laufen einfach und ziemlich nahe beisammen, gegen die Spitze etwas weiter getrennt; r. discoidalis spaltet sich in der Mitte des Flügels, sein vorderer Ast giebt eine Gabel in der Hälfte seiner Länge, der hintere bleibt einfach. Das dazwischen liegende, lange und schmale erste Discoidal-Feld erreicht nicht die Gabel des vorderen Astes. Der r. thyrifer endet in eine einfache etwas längere Gabel, deren vorderer Ast genau in die Flügelspitze mündet, und ist mit dem r. discoidalis durch eine Anastomose in der Spitzengegend des ersten Discoidal-Feldes verbunden. Der r. clavalis endet in eine kurze doppelte Gabel und anastomosirt mit r. thyrifer und cubitus. Es sind also nur drei Apical-Zellen vorhanden. Unterflügel kaum etwas kürzer, Vorderrand gerade, Spitze gerundet, Basis breiter, gefaltet; Geäder nicht deutlich. Hinterleib lang rundlich, appendices nicht ganz deutlich; die obern schmal und lang, striemenartig, etwas nach innen gekrümmt; die untern mit breiterer Basis und einer nach oben gekrümmten schmalen Spitze, dazwischen die kurzen app. intermed. mit säbelartiger Spitze.

Das Männchen gehört sicher hieher, es zeigt Kopf, Thorax, Füsse, Kiefertaster, Flügel dicht behaart, die Flügel hinten breit gesäumt, das Grundglied der Fühler fast nackt.

Verw. Die Kiefertaster stellen diese Art sicher zu den Sericostomiden. Die Zahl der Sporen findet sich bei keiner lebenden Gattung, das Geäder ist gleichfalls different. Ich habe, bis mehr und bessere Stücke vorliegen, keine neue Gattung begründen mögen, und lasse es daher unter dem Gruppennamen Sericostomum.

Menges Sammlung enthält noch ein grösseres Männchen (7½ mill.) mit derselben Sporenzahl, gleichen Kiefertastern, Fühlern und Geäder. Die app. anal. sind nicht sichtbar, die Flügelspitze vielleicht etwas mehr gerundet. Bessere Stücke sind nothwendig um diese Art zu begründen.

Unterfamilie 4. Hydroptiliden. Stephens.

Ich habe noch nicht Gelegenheit gehabt, lebende oder frische Insekten aus dieser Familie zu untersuchen, und vergebens mich bemüht, an den trockenen Stücken meiner Sammlung die Mundtheile zu entziffern. Kolenati behauptet, die Männchen trügen 4gliederige Kiefertaster, und stellt diese Gattung daher zu den Heteropalpen. Pictet schreibt denselben in beiden Geschlechtern 5gliederige Kiefertaster zu. Jedenfalls sind sie von den Sericostomiden zu trennen und in eine eigene Familie zu vereinen. Von den beschriebenen lebenden Arten möchte Narycia elegans Steph. und Hydroptila ambigua Zett. wohl zu den Microlepidopteren gehören. Es war mir von grossem Interesse diese niedlichen Thierchen im Bernstein zu entdecken, und zwar in 8 Stücken. Sie bilden 2 Gattungen und 2 Arten.

Hydrorchestria. Kolen. (Agraylea Curt.)

1. Hydrorchestria succinica. Hagen.

Long. c. alis 2½ mill.

Es lagen 3 Stücke vor, mas et femina.

Beschr. Männchen. Zahlreich umherliegende Haare beweisen, dass es zum Theil abgerieben ist. Kopf ziemlich gross, Scheitel wulstig abgerundet, Augen mässig vorspringend. Ueber die Anwesenheit der Nebenaugen bin ich nicht durchaus sicher, doch scheinen sie vorhanden. Der Kopf ist abgerieben, das Hinterhaupt lang behaart. Fühler wenig länger als das halbe Thier (1½ mill.), dick, kurz, 21gliederig; Grundglied gross, bauchig, dicker als die übrigen; das zweite etwas kürzer, die folgenden cylindrisch, scharf abgesetzt, wenig länger als breit, das letzte mit kegelförmiger Spitze. Hie und wieder sind einige kurze Haare sichtbar. Kiefertaster 4gliederig, ungefähr so lang als der Kopf, cylindrisch, das Grundglied kurz, die übrigen von ziemlich gleicher Länge, das zweite und dritte gegen die Spitze etwas dicker, das letzte eiförmig, die Spitze des dritten schräg abgeschnitten. Lippentaster 3gliederig, das Grundglied kurz und dick,

das zweite länger, gegen die Spitze dicker, das dritte am längsten, eiförmig, doch sind die Lippentaster überhaupt undeutlich. Prothorax kurz, lang behaart, oben (oder vielleicht jederseits?) mit einem knopfförmig abgeschnürten kleinen Höcker. Thorax behaart, oben wulstig erhaben. Füsse lang, dünn, Sporen 1. 3. 4. Der Endsporn der Vorderfüsse kurz, die der andern Füsse länger, und zwar die nach innen stehenden viel grösser als die äusseren, ungefähr halb so lang als das erste Tarsusglied. Tarsus lang, sein erstes Glied bildet die Hälfte, die übrigen fast gleich gross. Fuss nackt, möglicherweise abgerieben. Oberflügel lang (2 mill.), schmal, lanzettförmig zugespitzt, Vorder- und Hinterrand gleichmässig abgerundet, dicht und lang behaart. Der Hinterrand mit langen Haaren dicht besäumt, und zwar ist der Saum an der Spitze schmal, erweitert sich dann, und wird so breit als der Flügel selbst. Die Adern sind fein und nicht zu entziffern, einige gerade Zweige im Spitzentheil ausgenommen. Unterflügel von gleicher Form, etwas kürzer und schmäler, nackt oder nur sehr wenig behaart; Hinterrand mit ähnlichem Saume wie die Vorderflügel; Adern kräftig, so weit sich sehen lässt, ähnlich wie bei Hydrorchestria Kolenati. Hinterleib cylindrisch, gegen die Spitze dünner. Die beiden unteren append. bilden zwei grosse, stumpfe, dicht neben einander liegende Kegel. Unten auf der Mitte des vorletzten Gliedes stehen zwei kurze dreieckige Spitzen.

Verw. Hydrorchestria Kol. hat 0. 3. 4. Sporen und gefranzte Hinterschienen. Beide Merkmale fehlen der Bernstein-Art, doch zeigt sie sonst die Formen der Gattung, so dass ich sie nicht generisch trennen möchte. Hieher ziehe ich zwei etwas grössere Stücke (3 mill. coll. Mg.), von welchen eins sicher ein Weibchen ist. Es führt einen langen Legestachel und gefranzte Hinterschienen. Mehr und besser erhaltene Stücke müssen über die Identität entscheiden.

Hydroptila. Dalm.

Es lagen 5 Stücke, mas et femina, vor. Sie zeigen manches von den heutigen Arten Abweichendes, namentlich 0. 3. 4. Sporen, und ein sehr langes Endglied der Kiefertaster. Die allgemeine Form, Grösse, Fühler wie bei Hydroptila. Die Flügelspitze ist schmäler und viel länger ausgezogen.

Isopalpen. Kolenati.

In Betreff ihrer Zerspaltung in Familien sind drei ziemlich sicher begränzt, die Hydropsychiden, Rhyacophiliden und Mystaciden. Ueber die Stellung von Psychomia bin ich noch nicht ganz sicher. Latreille hat sich meines Wissens nicht genau ausgesprochen, welche Arten er in seiner Gattung Psychomia unterzubringen dachte, der oberflächlichen Beschreibung zufolge scheinen es die Tineden der Engländer, also Rhyacophiliden zu sein. Stephens und Westwood bringen in die von ihnen geschaffene Familie Psychomidae nur Chimarrha, Pictet drei Tineden-Arten, und stellt sie der Taster wegen zu Hydropsyche. Vorläufig möchte ich sie als eigene Unterfamilie zwischen die Hydropsychiden und Rhyacophiliden stellen, von jenen haben sie den peitschenförmigen Taster, von diesen die Legeröhre. Ueber ihre Verwandlung ist noch nichts bekannt.

Es lag die bedeutende Summe von 435 Stücken vor, und zwar 416 Hydropsychiden, 10 Rhyacophiliden, 9 Mystaciden.

Unterfamilie 5. Hydropsychiden. Curtis.

Die Abtheilung der Hydropsychiden, schreibt Pictet, ist diejenige, welche das reichste Material und zugleich die grössten Schwierigkeiten darbot. Man unterscheidet diese Insekten leicht von den übrigen Phryganiden durch die Länge des letzten Tastergliedes, unter sich sind aber die Arten schwer auseinander zu halten. Unter den zu Unterabtheilungen angewandten Kennzeichen sind die Faltung der Unterflügel, das Verhältniss der Tasterglieder und die Dornen der Vorderfüsse die wichtigsten. Die beiden ersten sind bei den Bernstein-Insekten nicht immer sichtbar, denn die Unterflügel sind meistens verdeckt und die Basalglieder der Taster lassen sich nur selten mit hinreichender Sicherheit untersuchen. Ich musste daher den Dornen der Füsse den ersten Rang einräumen, da ihre Beobachtung leicht wird, und die davon genommenen Kennzeichen allgemeine Anwendung finden. Pictet.

Ich kenne gegenwärtig die lebenden Hydropsychiden noch zu wenig, um über ihr Verhältniss zu den Bernstein-Arten ein irgend genügendes Urtheil abgeben zu können. Unter den Werken, welche sie beschreiben,

ist Stephens bei weitem am ausführlichsten und für die Gattungen fast allein brauchbar. Ich ziehe zu den Hydropsychiden alle Arten, bei welchen das letzte Glied der Kiefertaster so lang oder länger ist als die vier vorhergehenden. Es lag davon die bedeutende Anzahl von 416 Individuen vor, doch waren viele so schlecht erhalten, dass ihre weitere Bestimmung zum Theil unmöglich blieb. Die Länge der einzelnen Kiefertasterglieder, deren Beobachtung in den überwiegend meisten Fällen möglich war, lieferte zwei Gruppen von allerdings sehr ungleichem Inhalte an Individuen. Bei der ersten sind die beiden Grundglieder sehr klein, die beiden folgenden länger, bei der zweiten ist nur das Grundglied sehr klein, die drei folgenden länger, bei beiden das fünfte so lang oder länger als alle übrigen zusammen. Bemerken muss ich noch, dass das fünfte lange Glied der Kiefertaster und das dritte der Lippentaster wie Curtis sehr richtig bemerkt wirklich aus einer grösseren Anzahl kleiner Glieder besteht, welche sich nicht selten mit grosser Deutlichkeit bei den Bernstein-Arten unterscheiden lassen.

Gruppe 1. Der Vorderfuss mit einem Mittelsporn. Sporen 3. 4. 4.

Abtheilung 1. Die beiden Grundglieder der Kiefertaster von gleicher Länge und sehr kurz.

Polycentropus. Curtis.

Diese Gattung, schreibt Pictet, kenntlich durch Fühler kürzer als die Flügel und wenige Queeradern, ist die einzige, welche sich aus dieser Abtheilung der Hydropsychiden vorfand. Ich glaube wenigstens 9 Arten im Bernstein nachweisen zu können, und habe noch überdies mehrere schlechte Stücke, um Irrthum zu vermeiden, übergangen. Pictet.

Die von Pictet beschriebenen Arten erwiesen sich bei näherem Studium nichts weniger als sicher begründet, und die von ihm gelieferten Merkmale und Beschreibungen genügten nicht, um die von ihm selbst benutzten Typen zu bestimmen. Ueberdies fanden sich von ihm verschiedene Arten vereint, und wieder die beiden Geschlechter einer Art getrennt und doppelt beschrieben. Als einzigen sichern Anhaltpunkt, um die so überaus ähnlichen Thiere zu sondern, hat mir die verschiedenartige Form der Anhänge der Hinterleibsspitze gedient, alle übrigen Merkmale sind bei den Täuschungen oder Veränderungen, welche die verschiedenartige Lage und der Zustand der Bekleidung der Thiere erzeugt, von geringerem oder gar keinem Werthe. Allerdings ist es hiebei ebenso schwierig als wichtig die verschiedenen Geschlechter zu vereinen. Da unter den untersuchten Stücken bei einer ziemlichen Anzahl Männchen und Weibchen so nahe zusammen in demselben Stücke lagen, dass an ihrem Zusammengehören nicht gezweifelt werden konnte, so wurde die Bestimmung wenigstens für diese vollkommen sicher, und für die übrigen die Arbeit erleichtert. Ich habe desshalb jedesmal genau bemerkt, wenn ich mich auf solche Stücke stützen konnte.

I. Die unteren Appendices der Männchen kurz, breit oder lang, schmal; die Mittelfüsse der Weibchen nicht erweitert.

1. Polycentropus latus. Pictet. Tab. VII. Fig. 11. (b. c. d. e.) — Tab. VIII. Fig. 27.

Long. c. alis 7 — 9 mill.

Es lagen über 50 Stücke vor. Drei schöne Stücke (coll. Ber.) enthalten beide Geschlechter nahe zusammen liegend, mas et femina.

Beschr. Männchen. Der Kopf ungefähr so lang als breit erhält durch die weiter nach vorn stehenden, grossen, halbkugeligen, stark vorspringenden Augen eine mehr herzförmige Gestalt. Zwei birnförmige neben dem Hinterhauptsrande liegende Wülste ziehen sich seitlich neben den Augen bis fast zu den Fühlern hin, und umfassen den zwischen ihnen liegenden durch eine scharfe Rinne abgesonderten Theil des Scheitels. Es bildet dieser Theil ein gewölbtes schief liegendes Viereck, und zeigt in seinem hintern scharfen Winkel andeutungsweise durch eine schwach markirte Mittel- und Queerlinie zwei kleinere vordere Wülste. Die ganze Oberfläche des Kopfes ist fein punktirt, besonders auf den beiden hinteren Wülsten und bei unverletzten Individuen lang und dicht behaart; Nebenaugen fehlen bestimmt. Fühler kräftig, inseriren vorn zwischen den Augen, von einander getrennt, ungefähr so lang als der Leib und kürzer als die Flügel, die Glieder deutlich abgesetzt, kurz anliegend und fein behaart, gegen die Spitze hin etwas dünner. Ihr Grundglied sehr viel kürzer als der Kopf, jedoch etwas länger und dicker als die übrigen, tonnenförmig, das zweite sehr kurz, die übrigen cylindrisch, wenig länger als breit. Ich zähle 40 Glieder. Kopf voran gerade

abgeschnitten, Oberlippe klein, wenig länger als breit, mit stumpfer Spitze. Kiefertaster viel länger als der Kopf, fein behaart, 5gliederig; die beiden ersten Glieder ringförmig, sehr kurz, von gleicher Grösse, an der Spitze mit einigen borstenförmigen Haaren, das dritte länger als beide zusammen, gegen die Spitze breiter, seitlich etwas abgeflacht, das vierte etwas kürzer als das dritte, gegen die Spitze breiter, das fünfte peitschenartig, so lang als die übrigen zusammen, dünner, rundlich. Lippentaster lang, 3gliederig, fein anliegend, behaart, die beiden ersten Glieder von gleicher Grösse, kurz, gegen die Spitze dicker, das dritte länger als sie, peitschenartig, dünner, rundlich. Prothorax kurz, oben in der Mitte durch eine tiefe Längsrinne in zwei starke Wülste getheilt. Mesothorax gross und breit, gewölbt, vorne abgerundet, seitlich gegen die Flügel und nach hinten spitz zulaufend; oben mit zwei flach knopfförmigen, runden, nahe beisammen stehenden, von einer eingedrückten Linie umgebenen Punkten, im Hinterwinkel ein länglicher, elliptischer, ziemlich scharf abgesetzter Wulst. Thorax oben lang und dicht behaart. Beine lang und ziemlich kräftig, fein und sparsam behaart, rundlich, die Schenkel in der Mitte dicker; Sporen 3. 4. 4. Vorderschienen etwas kürzer als die Schenkel, mit einem Paar Endsporen, und einem einzelnen kurz vor der Mitte der Schiene; Mittelschienen so lang als die Schenkel, mit einem Paar Endsporen, und einem zweiten hinter der Mitte; Hinterschienen aussen stärker behaart, länger als die Schenkel, mit einem Paar Endsporen, und einem zweiten hinter der Mitte der Schiene. Die Sporen der vier Hinterfüsse länger und kräftiger als die der Vorderfüsse, die inneren Sporen etwas länger als die äusseren. Tarsus ungefähr so lang als die Schiene, das erste Glied $1/3$ länger als der innere Sporn der Hinterfüsse. Oberflügel lang und schmal, mit eiförmiger Spitze, ihre grösste Breite $1/3$ der ganzen Länge, die Basis schmäler. Geäder deutlich und ziemlich kräftig; die gerade Subcosta verbindet sich im ersten Drittel der Länge des Flügels durch einen kurzen schrägen Ast mit der Costa, der r. subcostalis im zweiten Drittel mit der Subcosta; der r. discoidalis spaltet sich kurz vor der Mitte des Flügels in eine Gabel, die in der Hälfte ihrer Länge durch eine gerade Anastomose vereint ist und so ein langes spitzes erstes Discoidal-Feld bildet. Beide Aeste spalten sich nochmals, der vordere in eine kurze, der zweite in eine lange bei der Anastomose beginnende Gabel. Der r. thyrifer spaltet sich etwas tiefer als der r. discoidalis und bildet in ähnlicher Weise ein spitzes (zweites) Discoidal-Feld und zwei Gabeln von gleicher Länge. Sein vorderer Gabelast verbindet sich mit dem hintern des r. discoidalis durch eine gerade Anastomose. Der r. clavalis bildet eine grössere etwas geschwungene Gabel und schickt sowohl zum r. thyrifer als auch zum Cubitus eine gerade Anastomose. Alle zuletzt erwähnten Anastomosen sind fein und nur bei abgeriebenen Stücken deutlich sichtbar, besonders die, welche die Aeste des r. thyrifer verbinden. Die Unterflügel sind beträchtlich kürzer aber ziemlich so breit als die Oberflügel; ihr Vorderrand fast gerade, ihr Hinterrand fast konvex, die Spitze eiförmig, das Hinterfeld gefaltet; das Geäder deutlich, der r. subcostalis (die Subcosta fehlt) endet in eine kurze geschwungene Gabel; der r. discoidalis spaltet sich in der Mitte des Flügels, bildet durch eine gerade Anastomose ein sehr kurzes Discoidal-Feld, wenig länger als breit; hinter demselben gabeln sich beide Aeste nochmals, und zwar ist die Gabel des vorderen Astes wieder die kürzere; der r. thyrifer bildet eine einfache lange Gabel, und ist sowohl mit dem r. discoidalis als mit dem in eine breite geschwungene Gabel endenden r. clavalis durch eine gerade Anastomose verbunden. Das Hinterfeld zeigt vier einfache gerade Aeste. Die Oberflügel sind fein und dicht behaart, der Hinterrand besonders gegen die Spitze hin gesäumt, mit einer grossen Zahl von weissen rundlichen Flecken auf braunem Grunde, die in der Spitzenhälfte zu drei geschwungenen Binden ziemlich deutlich zusammen treten. Gegen den Hinterrand werden die weissen Binden merklich breiter, auch in der Spitze des Flügels selbst stehen hart am Rande einige weisse Flecke. Die Membran des Flügels ist sonst braun gefleckt, so dass die Zeichnung nicht allein in der verschiedenfarbigen Haarbekleidung ihren Grund findet. Die Haarbekleidung selbst meistens mehr oder minder abgerieben, oft ganz fehlend, war nur bei wenigen Stücken ganz schön erhalten. Die Unterflügel sind einfarbig grau, fein und weitläuftig behaart, der Hinterrand lang gesäumt. Hinterleib kurz, rundlich, dick, 9gliederig, das letzte oben gerade abgeschnitten, und in der Mitte etwas niedergebogen, seitlich ein zahnförmiger Ausschnitt. Die app. anales kurz und überragen den Hinterleib wenig, so dass sein Ende fast abgestutzt erscheint. Die beiden obern stehen seitlich, sie sind blattartig, kurz, wenig länger als breit, oblong, mit kurzer aber scharfer Spitze. Die beiden unteren sind grösser, mehr queer gestellt; ein innen und vorn abgerundetes Blatt läuft nach aussen und oben posthornartig in eine breite und dünne Scheibe, die von dem Blatt gleichsam abgekniffen ist. Der Penis ist an der Basis dicker und daselbst oben blasig, seine Spitze bildet ein gerader schief nach unten stehender dünner Zahn. Unter dem Penis liegen (oft verborgen) zwei scharfe divergirende Spitzen, die app. intermediae. Die unteren app. stehen etwas getrennt von einander.

Die von Pictet als Polycentropus laevis beschriebene Art bildet das Männchen von P. latus. Es fanden sich drei von Pictet mit diesem Namen versehene Stücke vor. Zwei sind wenig gut gelagert und die app. anales nicht sichtbar, das dritte, nach welchem die Abbildung Tab. VII. Fig. 12. (b. c. d.) gefertigt ist, lässt dieselben so weit erkennen, dass mir über die Identität beider Arten kein Zweifel obwaltet. Da Pictet von P. latus nur zwei Weibchen untersuchen konnte, und überdies sein P. laevis nach abgeriebenen durchweg bernsteinfarbenen Stücken bestimmt ist, konnte ihm das Zusammengehören beider Arten kaum in den Sinn kommen. Der glückliche Zufall, welcher mir zwei Stücke zuführte, in welchen beide Geschlechter nahe

beisammen liegen, so dass sie in Paarung angeflogen sein mögen, löste das Räthsel. Pictets Beschreibung von P. laevis lautet so: „Länge 8 mill. Kopf klein, Augen vorspringend, Fühler schlank, verlängert, Taster mittelgross, Lippentaster wenigstens halb so lang als die Kiefertaster, Flügel an der Spitze abgerundet, sehr glänzend, mit kleinen kurzen vergoldeten Haaren bedeckt, Geäder undeutlich. Füsse mittelgross mit sehr starken Sporen. Die Farbe scheint braun gewesen zu sein, wegen der vergoldeten Haare auf den Flügeln etwas heller, die Füsse hellbraun mit wie ich glaube etwas dunkleren Tarsen. Ungeachtet das Vorhandensein der Hauptkennzeichen von Polycentropus, fehlt dieser Art der Habitus dieser Gattung, die Fühler sind etwas dünner, der Kopf schmäler und die Flügel nackter. Man könnte diese Art eher mit einigen Ryacophiliden vergleichen, wenn nicht die deutlich sichtbaren Taster jeden Zweifel über die Gattungsrechte beseitigten. Sie unterscheidet sich daher leicht von allen lebenden Arten, wenigstens den mir bekannten.“ Pictet.

Pictets Beschreibung enthält nichts, was meiner Angabe von der Identität seiner beiden Arten widerspräche. Auch ein von ihm fraglich als Hydropsyche barbata signirtes Stück gehört als Männchen zu P. latus.

Weibchen. Es ähnt dem Männchen durchaus, ist jedoch ein wenig grösser und kräftiger. Die Mittelfüsse sind nicht erweitert, wohl aber die Mittelschiene an der Spitze etwas stärker. Der lange und dicke Hinterleib zeigt unten an der Spitze zwei nahe beisammen liegende rhomboidale Klappen mit stumpfer Spitze. Zwischen ihnen ist an der Basis eine kurze dreieckige Platte, neben welcher sie inseriren, sichtbar. Ueber die Klappen ragt ein kleiner löffelartiger Fortsatz, dessen Rand mit sechs kurzen Spitzen besetzt ist, hervor.

Pictet beschreibt P. latus so: „Es fehlt dieser Art der Habitus von Polycentropus, doch hat sie die Hauptkennzeichen derselben, die Vorderfüsse mit drei Sporen, Fühler kürzer als die Flügel. Die Lage des Thiers erlaubt keinen weiteren Aufschluss, die Taster sind deutlich jene der Hydropsychiden. Kopf breit, oben mit langen und dicken Haaren besetzt, Fühler mittelgross, recht deutlich geringelt; Thorax breiter als gewöhnlich (vielleicht durch zufällige Quetschung des einzigen Thieres, welches von oben betrachtet werden konnte); Flügel recht breit, an der Spitze abgerundet, haarig, an den Rändern stark gewimpert, mit deutlichen Adern; Füsse dünn, Mittelschienen mit zwei Paar Sporen, das obere über der Mitte der Schiene, Hinterschienen mit zwei Paar Sporen, das obere näher der Spitze. Das ganze Insekt scheint falb mit hellbraunen Haaren gewesen zu sein. Keine lebende Art ist so breit als diese, und ich kenne keine, welche mit ihr verwechselt werden könnte, sie unterscheidet sich von allen durch die Dicke ihrer Haare, Farben etc. Ich vereinige zwei Stücke, von denen eins von oben, das andere von der Seite betrachtet werden konnte, und welche ich, ungeachtet sie beim ersten Anblick verschieden scheinen, für identisch halte. Fühler, Füsse, die sehr langen Taster sind bei beiden gleich, und überdies haben beide die so charakteristischen dicken und dichten braunen Haare, welche auf dem Scheitel einen Quast bilden. Ihre Farben sind ebenfalls dieselben, doch zeigt sich in der Form der Flügel eine Verschiedenheit. Bei dem Stück, welches von der Seite betrachtet werden muss, bildet ihr Hinterrand einen sehr deutlichen Winkel, den man bei dem andern Stücke vermisst, doch kann dies auch nur zufällig sein, und das Stück, welches von oben gesehen werden muss, mag durch eine zufällige Quetschung seine Form eingebüsst haben. Pictet.

Verw. Pictet hatte die beiden erwähnten Stücke gezeichnet, jedoch die Beschreibung mehr nach dem breiten von oben sichtbaren gefertigt. Da hier ein Männchen nebenbei liegt, habe ich dieser Art den Namen Pictets gelassen, obwohl Berendt nur die Zeichnung des andern Stückes in seine Tafel aufgenommen hat. Bei letzterem sind die Theile der Hinterleibsspitze nicht ganz deutlich. Was von ihnen gesehen werden kann, scheint different. Zu welcher Art dieses Weibchen gehört, kann ich nicht bestimmen. Ich habe mit Absicht diese Art so weitläufig beschrieben, um mich für die folgenden nur auf die differenten Merkmale beschränken zu können. Die zahlreich vorliegenden Stücke beweisen, dass diese Art gemein war.

---

2. Polycentropus guttulatus. Pictet. Tab. VII. Fig. 8. (b. c.)

Long. c. alis 7 mill.

Es lagen 5 Stücke vor.

Beschr. Männchen. Das von Pictet beschriebene und abgebildete Männchen ist gut erhalten, ein anderes von ihm zweifelhaft als P. guttulatus signirtes Männchen gehört nicht hieher. Ich bin lange über die Artrechte von P. guttulatus in Zweifel gewesen, denn die Verwandtschaft mit P. latus ist so gross, dass die Trennung schwierig wird. Gegenwärtig bestimmen mich die Unterschiede der app. anales sie als eigene Art anzusehen. Das Weibchen ist mir leider nicht bekannt. Pictet beschreibt diese Art so: „Kopf mittelgross, Augen dick, Taster von der Form dieser Familie, Fühler kürzer als die Flügel, deutlich gegliedert. Alle vorderen Körpertheile dicht behaart. Füsse dick und kräftig, Vorderschienen mit drei, die übrigen mit vier Sporen. Vorderflügel mässig zugespitzt, die hinteren gefaltet. Die Färbung des Körpers, der Fühler und Füsse scheint einförmig falb gewesen zu sein, die Vorderflügel sind von einer Mischung falber Flecke und graulicher Punkte bedeckt, welche weniger dicht stehen als bei P. affinis. Es steht diese Art durch

ihre Hauptkennzeichen dem P. Tigurini und einigen schlecht gekannten lebenden Arten sehr nahe, jedenfalls kenne ich aber keine, mit welcher sie verwechselt werden könnte. Ich besitze eine neue bei Genf gefangene Art von beinahe gleicher Färbung der Flügel, und gleicher Form der Füsse, sie unterscheidet sich jedoch durch bedeutendere Grösse und kürzere Fühler von schwarzer Farbe. Pictet.

Da Pictet von P. latus nur zwei nicht besonders gut erhaltene Weibchen vorlagen und das Männchen ihm unbekannt blieb, so musste ihm die nahe Verwandtschaft dieser beiden Arten entgehen. Ihr Habitus ist kaum verschieden, doch ist P. guttulatus etwas schlanker gebaut und die Vorderflügel etwas schmäler. Die weissen Tupfen der Oberflügel, der braune Raum dazwischen ist mit dunklen Haaren besetzt, sind kleiner und weniger regelmässig gestaltet als bei P. latus. Dort bilden sie bei gut erhaltenen Stücken drei geschwungene Binden, bei P. guttulatus stehen sie zerstreut, und nur in der Mitte des Flügels ist eine fast gerade Querbinde deutlicher. Der Kopf nebst Fresswerkzeugen, und Fühler, Thorax, Füsse, Geäder der Flügel ist genau wie bei P. latus, nur die app. anales zeigen Unterschiede, welche mich bestimmen, P. guttulatus als eigene Art anzuerkennen. Die oberen appendices sind kürzer, schmäler, abgerundet (bei P. latus mit scharfer Spitze), bei den unteren app. tritt der oben abgekniffene Längswulst aussen und innen zahnförmig vor (bei P. latus ist er aussen abgerundet und stumpfer).

---

3. Polycentropus barbatus. Pictet. Tab. VII. Fig. 17. (b.)

Long. c. alis 7 — 9 mill.

Es lagen über 30 Stücke vor. Pictet beschreibt diese Art so: „Hydropsyche barbata. Die Taster und der Mangel des Mittelspornes der Vorderfüsse bestimmen sehr sicher die Stellung dieser Art. Kopf mittelgross, stark behaart; Füsse lang; Flügel recht breit, am Rande sehr stark gefranst, die Hinterflügel scheinen vollständig gefaltet gewesen zu sein. Farbe des Körpers dunkelbraun, Vorderflügel kastanienbraun, Hinterflügel hellgrau, Füsse falb mit braunen Schenkeln. Diese Art steht der H. occipitalis, columbina und dives sehr nahe, und gehört den Hauptkennzeichen nach durchaus zu dieser Gruppe. Die Beurtheilung der Formen ist bei den Bernstein-Insekten zu schwierig, um hier eine strenge Vergleichung auf dieselben gründen zu können; die Färbung aber, so weit man sich darauf verlassen kann, scheint eine von der jetzt lebenden durchaus verschiedene Art zu bezeichnen. Ich kenne wenigstens keine, bei welcher die Verschiedenheit in der Färbung der Ober- und Unterflügel so bedeutend wäre. Ueberdies kenne ich keine Art mit so starker Behaarung." Pictet.

Die Untersuchung des von Pictet abgebildeten Männchen ergab, dass an dem einen von Pictet gezeichneten Vorderfuss der Mittelsporen zwar vorhanden ist, aber sehr dicht anliegt. Bei dem andern Vorderfuss ist er so deutlich, dass verbunden mit den übrigen Merkmalen über die Stellung des Thieres bei Polycentropus kein Zweifel obwalten kann. Ein anderes von Pictet als H. barbata bezeichnetes Stück gehört zu P. latus.

Beschr. Es zeigt diese Art in Betreff des Kopfes und seiner Theile, des Thorax, der Füsse, der Flügel und ihrem Geäder genau die bei P. latus beschriebene Bildung, doch ist das Thier in allen Verhältnissen etwas schlanker. Die Behaarung ist kaum stärker als bei jener Art. Die app. anales obwohl analog gebaut bieten sichere Unterschiede. Sie überragen das abgestutzte Abdomen nur wenig. Die oberen app. bilden ein seitlich stehendes, kurzes, breites Blatt mit abgerundeter Spitze. Die unteren app. sind grösser in Form eines gewundenen Blattes, vorn und wo sie an einander stossen (innen) gerade abgeschnitten. Es biegt sich dieses Blatt längs dem letzten Hinterleibsgliede nach oben in die Höhe und schlägt sich dann unter spitzem Winkel plötzlich nach innen um, in einen kurzen scharfen Zahn endend, der die Hälfte der Breite des Blattes nicht erreicht. Es lässt sich dies Blatt am deutlichsten mit einer schmalen säbelförmigen Federmesserklinge, deren Spitze plötzlich auf die Fläche gebogen ist, vergleichen. Oberhalb des Penis, dessen stumpfe Spitze stark verdickt ist, treten jederseits die scharfen Spitzen der etwas gekrümmten app. intermed. hervor. Das abgerundete Ende der kürzeren und breiteren app. super., die vorn und innen gerade abgeschnittenen app. infer. nebst dem kurzen und unter spitzem Winkel dagegen gekehrten Zahn unterscheiden diese Art sicher von P. latus. P. guttulatus ist durch die Form der übrigens viel schmäleren app. inferiores und deren scharfen Aussenzahn gleichfalls leicht abzusondern.

Bei zwei Stücken liegen Männchen und Weibchen so zusammen, dass bei der Uebereinstimmung der übrigen Merkmale ein Zusammengehören wahrscheinlich ist. Die Weibchen sind etwas grösser, sonst ganz ähnlich gebaut, die Mittelfüsse nicht erweitert. Die Legeklappe bilden zwei schmale, an der Basis getrennt stehende, schräge gegen einander laufende, zugespitzte Blätter; darüber der gespaltene After, jederseits mit kurzen Spitzen.

Die Färbung der meist ganz abgeriebenen Männchen ist kaffeebraun, nur bei einem wird eine Spur von weisslichen Flügelflecken sichtbar. Einige besser erhaltene Weibchen zeigen die Flügel braungrau, dicht mit rundlichen weissen Flecken in regelmässigen Reihen zwischen den Adern besetzt. Die Art war gemein.

4. Polycentropus vetustus. Germ.

Synon.: P. xanthocoma. Pictet. Tab. VII. Fig. 9.

Long. c. alis 5 mill.

Es lagen 15 Stücke vor. Pictets Beschreibung lautet: „P. xanthocoma. Ich habe dieser Art keinen neuen Namen gegeben, weil sie so schlecht erhalten ist, dass ihre Verwandtschaft und Unterschiede sich nicht mit gehöriger Sicherheit bestimmen lassen. Ich kann keinen merkbaren Unterschied zwischen ihr und der kleinen von Kollar P. xanthocoma benannten Art finden. Das fossile Exemplar ist haarlos, doch ist dies wahrscheinlich nur zufällig. Formen und Kennzeichen wie bei P. atratus und xanthocoma. Flügel mit kleinen gelben und dazwischen liegenden schwarzen Punkten bedeckt, Fühler ziemlich geringelt, Füsse falb." Pictet.

Wahrscheinlich ist der lebende mir unbekannte P. xanthocoma Kollar nur ein Sammlungsname. Das von Pictet gezeichnete Stück ist ein Männchen, zur Beschreibung ziemlich brauchbar, abgerieben jedoch nicht völlig nackt. Der Vergleich mit der Typo von Phryganeolitha vetusta. Germar. Magaz. Tom. I. Pag. 17. hat die Identität beider Arten zweifellos gemacht. Es verbleibt ihr also der ältere Name.

Beschr. Das kleine Thierchen zeigt in Betreff der Fühler, Taster, Körper, Flügel genau die bei P. latus beschriebenen Formen. Kopf, Thorax und die Basalhälfte der Flügel ist dicht behaart, der Rest des Flügels abgerieben. Ob die Flügel gefleckt gewesen seien, lässt sich nicht entscheiden, doch scheinen einige Stellen derselben dies wahrscheinlich zu machen. Pictets Angabe der gefleckten Flügel ist einem anderen Stücke entnommen, das er als P. xanthocoma bezettelt hat, obwohl die differenten app. anales es einer andern Art sichern. Bei P. vetustus tragen die Schienen der Hinterfüsse aussen einen sehr deutlichen Haarsaum, und die Füsse und Schenkel sind überhaupt mit dichten, kurzen, anliegenden Haaren bedeckt. Das letzte Glied der Lippentaster ist deutlicher als sonst perlschnurartig gegliedert, und besteht aus etwa 10 Gliedern. Die Spitze des Hinterleibes zeigt eine eigenthümliche Form. Der obere Rand des letzten Segments überragt den After lappenförmig; der Lappen ist in der Mitte ausgeschnitten, und seine seitlichen Ränder sind nach unten umgerollt, so dass er tutenförmig erscheint. Die app. super. sind klein, in Form kurzer schmaler Blättchen mit eiförmiger Spitze; die app. infer. sind viel grösser, und enden unten, wo sie zusammen stossen, in eine kurze stumpfe Spitze. Seitlich senden sie einen langen hakenförmigen Zahn aus, welcher halbkreisförmig nach oben und innen längs dem Rande des letzten Hinterleibsegmentes hinläuft und vor den app. sup. endet. Die abgerundete Spitze trägt innen einen Haarsaum. Zu beiden Seiten des Penis liegen sehr dünne, spitze, nach unten und aussen gekrümmte app. intermed.

Von einem schön erhaltenen Stücke (coll. Th.) liegt ein Männchen und Weibchen verkehrt und nahe bei einander. Die Schienen der Mittelfüsse sind weniger erweitert als vielmehr gegen die Spitze hin etwas verdickt, und tragen aussen einen deutlichen Haarsaum. Der After überragt das letzte Segment, ist an der Spitze gespalten und einem zusammen gekniffenen Blatte ähnlich, oben abgerundet, etwas gesäumt, nach unten etwas schief ausgeschnitten. Die Legeklappe bilden zwei schräg von aussen nach innen gehende Blättchen mit schmälerer Basis und abgerundeter Spitze. Sie überragen ein wenig das letzte Segment.

---

5. Polycentropus antiquus. Hagen.

Long. c. alis $3\frac{1}{2}$ mill.

Es lagen 12 Stücke vor. Diese kleine niedliche Art ist P. vetustus sehr ähnlich gebaut. Die beträchtliche Anzahl von Stücken, welche ich gesehen, und die stets gleiche Form der app. anales bewegen mich ihr Artrechte einzuräumen. In Betreff der übrigen Körpertheile habe ich bis jetzt, die Kleinheit abgerechnet, keine Unterschiede gefunden, doch möchten die Flügel kürzer und breiter sein. Die unteren app. anal. zeigen im Bau eine ähnliche Anlage wie bei P. vetustus, jedoch sind sie unten, wo sie zusammen stossen, in einen längeren kegelförmigen Zahn ausgezogen. Das darauf folgende Mittelstück verläuft nicht in einfacher sondern etwas wellenförmiger Kurve, und ist rundlich, sein Ende in eine Spitze ausgezogen. In einem grossen Stücke lagen neben den Männchen einige Thiere, welche ich für Weibchen halte, doch kann ich das Hinterleibsende nicht sicher entziffern. Die Füsse sind wie bei P. vetustus gebaut.

Ich kenne noch zwei andere grössere Arten, die P. vetustus nahe stehen. Eine sichere Beschreibung erlauben die Stücke nicht.

---

6. Polycentropus affinis. Pictet. Tab. VII. Fig. 7. (h. c.)

Long. c. alis 7 mill.

Es lagen 10 Stücke vor.

Beschr. Pictet hat zwei Stücke als P. affinis bestimmt; ein Weibchen, nach welchem die Zeichnung verfertigt ist, und ein Männchen. Beide sind in klarem Bernstein gut gelagert. Seine Beschreibung lautet so: „Die Gestalt der Taster zeigt deutlich, dass es eine Hydropsyche ist. Die Füsse sind nicht so gut erhalten, um den Vorderfuss abbilden zu können, doch lässt sich bei einem Exemplare der Mittelsporn der Schiene unterscheiden. Es hat diese Art die grösste Aehnlichkeit mit Polycentropus irroratus Stephens (Hydr. flavomaculata P.), und es gelang mir nicht eine Verschiedenheit zu entdecken, welche scharf und sicher beide Arten scheidet. Bei der lebenden Art scheinen mir jedoch die Fühler mehr geringelt, die Füsse klarer, falb und die Flügel weniger behaart. Ich halte diese Kennzeichen für genügend, um die Arten zu sondern, doch erlaubt der Zustand, in welchem die beiden von mir untersuchten Individuen sich befinden, obwohl sie in mancher Beziehung vortrefflich erhalten sind, keine so sichere Bestätigung als für einige andere Arten.“ Pictet.

Männchen. Das von Pictet erwähnte Stück ist ziemlich abgerieben, und hat genau die schlanke Form und Grösse von P. guttulatus. Die sämmtlichen Formen und Skulpturen sind wie bei P. latus, doch ist der Kopf etwas kürzer, und die Glieder der dicken Fühler sind deutlich abgesetzt, so dass die Fühler seitlich fast sägeartig erscheinen. Das Geäder ist wie bei P. guttulatus, die erste Gabel des r. discoidalis kürzer als die zweite. Die stark abgeriebenen Flügel sind in der Membran gefärbt und mit sehr vielen weissen Tupfen ziemlich regelmässig schachbrettartig besetzt. Die app. sup. bilden einen langen, sehr dünnen und spitzen, halbkreisförmig nach unten gekrümmten Dorn. Zwischen denselben stehen gabelförmig mit den Spitzen etwas divergirend die mittleren appendices. Ganz vorgeschoben sind sie kaum kürzer als die oberen. Die app. infer. sind dicker, ein seitlich gestelltes Blatt, gegen die mehr rundliche etwas nach innen gekrümmte Spitze verengt. An ihrer Basis führen sie einen breiten blattförmigen Zahn mit abgerundeter Spitze, welcher nach oben zu längs dem Rande des letzten Segmentes hinläuft. Vielleicht war dieser Zahn beweglich eingelenkt, wenigstens scheint er in verschiedenen Stücken anders gelagert. Es fehlt dieser Zahn einem kleinen nur 5 mill. langen sonst durchaus ähnlich gebauten Männchen gänzlich. Finden sich noch mehr derartige Stücke, so würde ich selbe als eigene Art Polycentropus vicinus absondern.

Ob das von Pictet beschriebene Weibchen und ein gleiches zu dieser Art gehören, ist nicht zu entscheiden, da mir bis jetzt Stücke, die beide Geschlechter vereinen, nicht vorgekommen sind. Es ist grösser, 8 mill. lang, stark behaart, durchweg bernsteinfarbig, so dass weisse Tupfen auf den Flügeln nur in geringer Zahl bemerkt werden. Formen, Skulptur und Geäder wie beim Männchen. Die Mittelschienen und Füsse sind nicht erweitert, die Hinterschienen aussen etwas behaart. Der Hinterleib endet ziemlich stumpf. Der After ist cylindrisch, kurz, unten gespalten, mit einem dichten Haarsaum umgeben, in welchem einige stärkere Spitzen stehen. Das letzte Hinterleibsglied hat oben einen dichten, kurzen Haarsaum. Die Legeklappen sind kurz, schmal, striemenartig, mit scharfer Spitze.

7. Polycentropus atratus. Pictet. Tab. VII. Fig. 10.

Long. c. alis 9 mill.

Es lagen 13 Stücke vor.

Beschr. Pictet bespricht diese Art, wie folgt: „Die Form der Taster, die Fühler kürzer als die Flügel, die Vorderschienen mit drei Sporen lassen keinen Zweifel über ihre Gattung. Kopf mittelmässig, Fühler dünn, mit deutlich abgesetzten Gliedern. Die Flügel sind nicht besonders breit im Verhältniss zur Länge, mittelmässig spitz, mit seltenen Queeradern. Füsse dünn, die vorderen mit drei, die hinteren mit vier Sporen. Die Farbe ist an drei Stücken gut erhalten, und scheint einförmig schwarz gewesen zu sein. Ich kenne keine lebende Art mit so schlanken Füssen, denn das Insekt gleicht im ersten Anblick den kleinen Limnophilus. Ueberdies sind alle Arten hell gefärbt und stark gefleckt, und nur einige sehr kleine Arten schwarz. Pictet.

Das Thier ähnelt in Form und Verhältnissen P. latus. Wo die Färbung am besten erhalten, ist sie dunkel schwarzbraun. Die oberen Appendices der Männchen sind mir nicht deutlich, die unteren bilden zwei schmale neben einander liegende Striemen. Von den drei von Pictet bezettelten Stücken ist nur eins brauchbar, und selbes nur von unten zu beobachten. Es bleibt daher unsicher, ob die von mir hergezogenen Stücke alle wirklich hergehören, und diese Art ist einer späteren erneuten Untersuchung zu unterwerfen.

8. Polycentropus incertus. Pictet. Tab. VII. Fig. 13.

Long. c. alis 5 mill.

Es lagen 26 Stücke vor. Der sehr deutliche Mittelsporn der Vorderfüsse, die Form der Taster und jene der Fühler lassen keinen Zweifel über die Gattungsrechte dieser Art. Der Kopf ist klein mit dicken vorspringenden Augen, Fühler schlank, das Basalglied kurz. Prothorax etwas höckerig; Füsse mittelgross; Flügel recht breit, etwas zugespitzt, ihre Adern ziemlich deutlich und fast haarlos, doch ist dies vielleicht durch Fossilisation bedingt. Die Farbe ist falb, Thorax und Schenkel braun, doch scheinen die Farben zerstört zu sein. Diese Art ist nicht hinreichend gut erhalten, um ihre Verwandtschaft mit den lebenden Arten sicher entwickeln zu können. Ich kenne jedoch keine, welche ihr verglichen werden könnte, denn sie ähnt keinem mir bekannten Polycentropus. Alle haben zugespitzte Flügel mit kleinen tropfförmigen Flecken, sehr behaarten Kopf, kürzere und deutlich geringelte Fühler. Sie hat mehr das Aussehen von Hydr. occipitalis, flavicoma, doch fehlt diesen der Mittelsporn der Vorderfüsse, und sie gehören desshalb nicht zur selben Gattung. Pictet.

Die Männchen haben die unteren Appendices lang und schmal, die löffelartige Spitze nach innen gekrümmt.

---

9. Polycentropus dubius. Pictet. Tab. VII. Fig 14.

Long. c. alis 7 mill.

Es lagen 9 Stücke vor. Kopf mittelgross, Fühler ziemlich dick, Flügel mit abgerundeter Spitze, deutlichen Längs- und wenigen Queeradern; Füsse wie bei allen Arten dieser Gattung. Die Farbe ist wahrscheinlich zerstört und gegenwärtig durchaus hellfalb mit braunen Schenkeln; die Randader der Flügel ist etwas dunkler und gewimpert. Es gehört diese Art auch zu denen, deren Bestimmung äusserst ungewiss bleibt, und sie unterscheidet sich von allen mir bekannten Polycentropus durch dieselben Kennzeichen wie die vorige Art. Pictet.

Ich vermag davon nicht zu trennen ein einzelnes Männchen, das Pictet als Polycentropus? macrocephalus beschreibt. Tab. VII. Fig. 15. „Long. c. alis 7 mill. Es hat dies Insekt die Hauptkennzeichen der Polycentropus, also ihre Taster, Füsse und Flügelgeäder, doch fehlt ihm ihr Habitus, der Kopf ist viel breiter und die Flügelspitzen mehr abgerundet. Da aber diese Theile nicht so gelagert sind, um über ihre wirklichen Formen sicher zu sein, so glaubte ich vorläufig diese Art bei der lebenden Gattung, welcher sie am nächsten kommt, stehen lassen zu müssen. Der Kopf ist breit, die Augen vorspringend, die Fühler stärker und mässig geringelt; der Prothorax hat eine recht deutliche Queerleiste. So viel man sehen kann, sind die Flügelspitzen mehr abgerundet, als bei den Phryganiden gewöhnlich ist, und auffällig durchsichtig. Füsse mittelgross, mit ähnlichen Sporen wie bei den übrigen Polycentropus, jedoch mit dem Unterschiede (falls dies nicht Zufall ist), dass die beiden oberen Dornen der Mittelschienen nach vorne gerichtet sind. Die Farbe scheint fast durchaus falb gewesen zu sein, nur die Schenkel sind schwärzlich; doch lässt mich gerade diese Einförmigkeit der Färbung vermuthen, dass das Insekt in dieser Hinsicht verändert sei. Ich kenne keine lebende Art, mit welcher man diese vergleichen könnte.“ Pictet.

Auch bei dieser Art haben die Männchen die unteren Appendices lang und schmal, ihre gebogene schmale Spitze ist nach Innen gekrümmt. Es lagen mir noch eine Anzahl Stücke vor, bei denen der vordere Ast des ramus discoidalis einfach bleibt. Ich glaube, dass dies nur accidentell ist, denn bei einem Stücke zeigte der Flügel der andern Seite eine Gabel.

Pictet beschreibt noch eine Aphelocheira fusconigra. Tab. VII. Fig. 18. „Long. 5 mill. Die Vorderfüsse sind nicht deutlich genug zu sehen, um über die Gegenwart eines dritten Sporn entscheiden zu können. Die Analogie macht mich glauben, dass er ihnen fehle. Kopf klein, behaart; Fühler mittelmässig geringelt, Taster lang, Füsse schlank. Flügel schmal an der Basis, gegen das Ende hin zugespitzt, mit starkem Geäder. Die Hinterflügel scheinen wenig gefaltet gewesen zu sein. Die Färbung von Kopf, Körper, Fühler und Füssen einfarbig, dunkelschwarz, die Flügel kastanienbraun. Dem Aussehen nach ähnt diese Art Hydropsyche flavicoma, nigripennis und humeralis, leider sind jedoch die Taster und Vorderfüsse nicht sichtbar genug, um mit Gewissheit zu entscheiden, ob sie zu dieser Gattung oder zu Philopotamus oder zu Polycentropus gehöre. Von den erwähnten Arten scheint sie durch breitere und etwas abgerundete Flügel, kleineren und behaarten Kopf und schwärzere Füsse unterscheiden.“ Pictet.

Ich habe an der von Pictet beschriebenen Type den Mittelsporn der Vorderfüsse und die Taster genau und sicher sehen können. Das Thier gehört also nicht zu Aphelocheira sondern zu Polycentropus, und möglicher Weise als Weibchen zu P. incertus. Auch hier ist der vordere Ast des r. discoidalis einfach.

II. Die unteren Appendices der Männchen lang und schmal: die Mittelfüsse der Weibchen erweitert.

10. **Polycentropus priscus.** Pictet. Tab. VII. Fig. 16.

Long. c. alis 9 mill.

Es lagen 10 Stücke vor. Pictet sagt über diese Art folgendes: „Hydropsyche prisca. Die Form der Taster, der Mangel eines dritten Sporn an den Vorderschienen, die dünnen langen Fühler, die allgemeine Form dieses Insektes bezeichnen es sicher als eine echte Hydropsyche. Kopf klein, mit dichten kurzen Haaren bedeckt; Fühler dünn, geringelt; Flügel schmal, lang, etwas gerollt, mit deutlichen Adern und zwei kleinen Queeradern in der Mitte. Füsse mittelmässig; Sporen wie gewöhnlich. Die Farbe scheint graulich falb gewesen zu sein, die Flügel sind mit helleren Punkten leicht besetzt. Die Füsse braun. Man kann diese Art mit den Hydropsychen im engeren Sinne H. atomaria, tennicornis vergleichen, doch scheint sie schmäler als die lebenden Arten, und ihre Fleckenzeichnung weniger deutlich. Diese Merkmale sind jedoch weniger sicher, da die Art der Konservation auf sie Einfluss gehabt haben muss.“ Pictet.

Das von Pictet beschriebene und gezeichnete Stück ist ein Weibchen, und führt sehr deutlich einen Mittelsporn an den Vorderschienen. Es gehört also nicht zu Hydropsyche, sondern zu Polycentropus, womit auch die übrigen Merkmale in Einklang stehen.

Beschr. Diese Art ist grösser als P. latus, jedoch von denselben Formen. Sie unterscheidet sich durch die Fühler, Füsse und app. anales. Die Fühler sind dünn und kurz, kaum bis zum Ende des Hinterleibes reichend. Die Füsse sind dünn und lang, beim Weibchen die Mittelschienen und Tarsus platt und stark erweitert. Die oberen Appendices der Männchen sind nicht deutlich, die unteren bilden zwei schmale, lange, neben einander liegende Blätter. Ihre Basalhälfte ist gerade, die Spitzenhälfte schmäler und löffelartig gekrümmt. Die Legeklappen der Weibchen sind breit, rhombisch, nahe beisammen liegend, mit stumpfer Spitze, denen von P. latus ähnlich.

Die Behaarung ist fein aber dicht, auf Kopf und Thorax stärker. Die Färbung ist nirgends gut erhalten, meist bernsteinfarben, im Uebrigen wie Pictet sie angiebt. In einem Stücke liegen Männchen und Weibchen nahe beisammen.

Abtheilung 2. Das zweite Glied der Kiefertaster länger als das erste.

Tinodes. Steph.

Ich rechne hieher eine Anzahl Stücke, für welche später die Aufstellung einer eigenen Gattung nöthig sein wird. Sie stehen Psychomia durch die Form und Grösse der Glieder der Maxillartaster und durch den kegelförmig spitzen Leib der Weibchen und die allgemeine Körperform nahe, unterscheiden sich jedoch von Psychomia und Tinodes durch Anwesenheit eines Mittelsporns an den Vorderschienen, und eine Gabel am vorderen Ast des ramus discoidalis der Oberflügel, die wenigstens die Mehrzahl der Arten hat. Hieher gehört Pictets Rhyacophila prisca. Seine Bearbeitung lautet wie folgt: „Rh. prisca. Tab. VII. Fig. 6. Länge bei geschlossenen Flügeln 6 mill. Diese Art gehört offenbar zur Gattung Rhyacophila, so wie ich sie in meinen Recherches sur les Phryganides und Burmeister in seinem Handbuch der Entomologie begränzt haben. Weniger leicht ist zu bestimmen, zu welcher Gattung von Curtis sie gerechnet werden müsse. Die meisten Kennzeichen hat sie mit Agapatus gemein, und dies ist auch die einzige Gattung in dieser Familie, mit welcher sie durch ihren behaarten Kopf, ihre Fussdornen und die Form ihres Flügelgeäders ganz übereinstimmt; doch unterscheidet sie sich von ihr wie mir scheint durch ihre weniger dicken Fühler, den unten glatteren Leib, und die weniger behaarten Flügel, wenn dies letzte Kennzeichen nicht vielleicht durch die schlechte Erhaltung dieses Insektes erzeugt ist. Wollte man nach Art der Engländer die Rhyacophilen in Unterabtheilungen scheiden, so müsste für unsere Art wahrscheinlich eine neue Untergattung gebildet werden, doch wäre es voreilig, auf die Untersuchung eines einzigen fossilen Insektes, dessen Kennzeichen sich nicht genau herausstellen, eine neue Untergattung zu gründen.

Beschr. Kopf mittelmässig gross, mit langen Haaren bedeckt, Augen abgerundet, vorstehend; Prothorax kurz behaart; Mesothorax mittelmässig gross; Fühler mehr schlank, aus einander stehend, kürzer als die Flügel, das erste Glied mittelgross, behaart. Kiefertaster ziemlich verlängert, beinahe platt, das erste Glied sehr kurz, das zweite etwas mehr verlängert, das dritte und vierte grösser, das fünfte eiförmig. Die Flügel recht breit und am Ende etwas zugespitzt; die Längsadern sind häufig zweigabelig, Queeradern fehlen, ausser einem kleinen Mittelzweige. Vorderfüsse mittelgross, die Schienen viel kürzer als die Schenkel und mit einem Paar Endsporen. Die Mittel- und Hinterschienen (Pictet schreibt intermédiaires et moyennes,

letzteres ist offenbar nur Schreibfehler für postérieures) haben zwei Paare, eines am Ende und eines vor der Mitte. Die Färbung scheint sehr verändert. Das ganze Insekt ist einfarbig hellbraun. Ich kenne keine lebende mit ihr zu vergleichende Art, jedenfalls ist aber auch das Studium dieser Gattung so schwierig, dass man nicht so sichere Resultate als zu wünschen erzielen kann. Es ist diese Art breiter und weniger schlank als die Mehrzahl der glatten Arten, und scheint mehr den kürzeren und behaarteren Arten verwandt zu sein, ich kenne jedoch keine derselben von dieser Grösse und so dünnen Fühlern. Rh. comata, ciliata etc. und alle, die Curtis unter Agapetus vereint, scheinen ihr am nächsten zu stehen, unterscheiden sich aber durch die erwähnten Merkmale.“ Pictet.

Pictets Beschreibung ist nach der von ihm bezettelten Type in sofern nicht richtig, als bei dem beschriebenen und abgebildeten Kiefertaster das letzte Glied fehlt, und Pictet das vierte als das fünfte beschrieben und gezeichnet hat. Der andere Taster ist ganz erhalten und, obwohl dicht anliegend, doch genau zu untersuchen. Er zeigt das fünfte Glied nicht eiförmig sondern peitschenartig, länger als das dritte und vierte. Das zweite Glied (Pictets drittes) ist beinahe so lang als das folgende. Die Beschreibung und Abbildung erwähnt nicht den Mittelsporn der Vorderschienen, den ich deutlich sehe.

Tinodes prisca. Pictet. Tab. VII. Fig. 6. (b. c. d.) — Tab. VIII. Fig. 29.

Long. c. alis 5 — 6 mill.

Es liegen 6 Stücke vor, mas et fem. Pictets Type ein Weibchen ist genau wie Psychomia sericea gebaut, so dass ich mich auf die dort gegebene umfassende Beschreibung beziehe, und hier nur die Verschiedenheiten angebe. Das erste Fühlerglied ist kürzer, nur wenig dicker und länger als das zweite, und dieses von gleicher Grösse mit den folgenden. Die Kiefertaster haben die eben beschriebene Bildung, das dritte Glied ist so lang als das zweite. Die Mittelfüsse der Weibchen sind nicht erweitert sondern ganz rund. Der r. discoidalis im Oberflügel ist doppelt gegabelt, die Gabel des ersten Astes halb so lang als die zweite. Das stark behaarte Thier ist durchaus bernsteinfarben. Das ganze Thier ist sichtlich breiter und gedrungener, die Flügel weniger spitz als bei Psychomia.

Hieher ziehe ich zwei etwas kleinere Männchen. Die app. anales sind analog denen von Psychomia jedoch gerade, die oberen länger als die unteren und gleich stark.

Von einer zweiten grösseren 8 bis 9 mill. langen Art liegen mir 6 Stücke vor. Sie ist der vorigen ganz analog gebaut, die app. super. des Männchen haben eine gespaltene Spitze. Die Stücke sind nicht genügend, um sie genauer zu beschreiben. Die Behaarung ist kürzer und feiner. In einem Stücke liegen beide Geschlechter zusammen. Ich nenne sie T. grossa.

Mit den erwähnten beiden Arten kommt in den Gattungsmerkmalen eine andere Art genau überein, nur ist der erste Ast des rad. discoidalis einfach. Sie liegt mir in 6 Stücken vor, die eine vollständige Beschreibung nicht erlauben. Sie ist von der Grösse und Form von T. prisca. Ein etwas kleineres Pärchen liegt in einem Stücke dicht beisammen.

Gruppe 2. Der Vorderfuss ohne Mittelsporn. 2. 4. 4.

Psychomia. Latr.

Diese zuerst von Latreille nur unvollkommen angedeutete Gattung wurde später von Pictet für drei kleine Arten, deren Verwandtung ihm unbekannt blieb, näher begründet. Er stellt sie zu den Hydropsychiden, mit welchen sie die Bildung des letzten Tastergliedes gemein haben, und sondert sie ihrer ungefalteten Hinterflügel halber von ihnen ab. In seiner Bearbeitung der Bernstein-Neuropteren stellt er sie als dritte Unterabtheilung der Hydropsychiden auf mit dem Charakter: Hydropsychides sans épines sur le milieu des jambes antérieures, à ailes étroites et pointues, les inférieures n'étant pas du tout plissées. Er erwähnt dabei zugleich, dass ihm die von andern versuchte Bildung einer eigenen Familie der Psychomiden nicht gerechtfertigt scheine, da sie die so bezeichnende Tasterbildung der Hydropsychiden besässen, und übrigens die Form der Unterflügel in dieser Familie jeden möglichen Uebergang von den vollständig gefalteten zu den ganz ungefalteten darböten. Die englischen Entomologen nehmen die Familie der Psychomiden für die sehr abnorme Chimarrha marginata in Anspruch, und beschreiben Pictets Psychomiden bei Tinodes unter den Rhyacophiliden. Ungeachtet sich gegenwärtig ein sicheres Urtheil über ihre Stellung im System noch nicht geben lässt, bezeichnet sie die gegliederte Bildung des letzten Tastergliedes als Hydropsychiden. Die eigenthümliche Form der Hinterleibsanhänge und der anus aculeatus der Weibchen wird wohl eine eigene Unterabtheilung für sie bedingen.

Pictet beschreibt 2 Arten, wie folgt: „Ps. pallida. Leng. c. alis $4\frac{1}{2}$ mill. Kopf klein mit stark vorspringenden Augen, Fühler unvollständig; Füsse schlank und wie bei dieser Gattung gewöhnlich; Flügel spitz, schmal, mit deutlichen Längsadern; Queeradern fehlen. Färbung durchweg falb, Flügel und Leib etwas heller. Diese Art ist kürzer als die Mehrzahl der lebenden Arten, und besonders als P. acuta und tenuis. Sie nähert sich mehr P. annulicornis, von der sie jedoch durch einfarbige Füsse und Fühler verschieden ist. Ueberdiess ist sie ganz haarles, was allerdings eine Folge der Fossilisation sein kann.

Ps. sericea. Leng. c. alis $4\frac{1}{2}$ mill. Sie gleicht sehr der vorigen, die Flügel sind aber gewimpert und mit langen Haaren bedeckt, die Fühler sehr schlank. Sie unterscheidet sich von ihr besonders durch die Färbung. Die Fühler sind falb, ungeringelt, Kopf und Thorax bedeckt ein Flaum von gleicher Farbe, die Flügel sind schwarzbraun mit helleren seidenartigen Haaren. Sie unterscheidet sich von den lebenden Arten durch dieselben Kennzeichen wie die vorige." Pictet.

Es lag mir die beträchtliche Anzahl von über 50 Stücken vor. Die Type von P. pallida ist ein Männchen, die von P. sericea ein Weibchen. Beide gehören meiner Ansicht nach zu einer Art. Unter den übrigen fanden sich beträchtliche Differenzen, jedoch nur in der Grösse. Ich vermag sie desshalb nicht zu trennen.

Psychomia sericea. Pictet. Tab. VII. Fig. 19. (b. c. d. e.) — Tab. VIII. Fig. 28.

Synon.: P. pallida. P. Tab. VII. Fig. 19.

Long. c. alis $4\frac{1}{2}$ mill. Long. alae $3\frac{1}{2}$ mill.

Beschr. Gestalt klein und in die Länge gezogen. Kopf kurz, dick und breit; die beiden Seiten nehmen zwei grosse halbkugelförmige Netzaugen vollständig ein. Auf dem breiten nach vorn etwas verschmälerten Hinterhaupte liegen dicht neben dem Hinterrande zwei grosse birnförmige Wülste mit den Spitzen einander zugekehrt, jedoch ohne sich zu berühren; dicht vor ihnen liegen umgekehrt und mehr schräge zwei kleinere gleichfalls birnförmige Wülste, sich mit dem dicken Ende berührend, mit der Spitze dicht am vorderen Rande des Auges. Genau im Knotenpunkte dieser vier Wülste liegt ein kleiner rundlicher Hügel. Seitlich betrachtet stehen die vorderen Wülste etwas höher als der Scheitel und die hinteren Wülste, welche nach hinten etwas über das Hinterhaupt hervorragen. Nebenaugen fehlen. Vor den vorderen Wülsten ist der etwas verschmälerte Scheitel gewölbt. Zu beiden Seiten desselben und dicht vor den Netzaugen inseriren die Fühler. Sie sind wenig kürzer als die Flügel, wie es scheint sehr fragil (meist verstümmelt) und ziemlich kräftig. Bei einem ganz erhaltenen Stücke zählte ich 25 Glieder. Das Grundglied ist länger als die übrigen, etwas mehr als doppelt so lang als breit, cylindrisch, nach aussen gekrümmt, gegen die Spitze hin besonders auf der Innenseite verdickt. Das zweite sehr kurze Glied ist so lang als breit und etwas dünner als das erste, rundlich; der Rest fadenförmig, merklich dünner, die einzelnen Glieder cylindrisch, lang, schwach abgesetzt, die Spitzenglieder allmählig kürzer, das letzte eiförmig. Oberlippe klein und rundlich. Kiefertaster mehr als doppelt so lang als der Kopf, cylindrisch, die vier ersten Glieder gegen die Spitze hin mehr oder minder deutlich verdickt, das zweite und vierte gleichlang, das dritte wenig kürzer, das erste kürzer als das dritte; das fünfte merklich dünner, fast so lang als die beiden vorhergehenden, peitschenförmig. Lippentaster kurz, cylindrisch; die beiden ersten Glieder gleich lang, gegen die Spitze dicker, das dritte etwas länger. Prothorax sehr kurz, gewölbt in der Mitte durch eine Längsrinne getheilt. Mesothorax so breit als der Kopf, dick und gewölbt, in der Mitte eine feine Längslinie, welche gegen die Flügel hin eine Gabel bildet. Oben auf der Mitte der Wölbung liegt jederseits ein runder knopfförmiger Punkt, beide zusammen von einer elliptischen eingedrückten Linie umgeben. Hinterleib walzenförmig, neungliedrig, die Mittelglieder am längsten, das letzte sehr kurz, mehr oder minder eingezogen. Die Füsse lang und dünn, cylindrisch, die Schenkel in der Mitte etwas verdickt. An den Vorderfüssen sind die Schienen etwas kürzer als die Schenkel, an der Spitze mit zwei kleinen Sporen. Der Tarsus länger als die Schiene, sein erstes Glied fast so lang als dieselbe, die übrigen kürzer. An den Mittel- und Hinterfüssen sind die Schienen länger als die Schenkel, der Tarsus kürzer als die Schienen; die Schienen führen hier zwei lange Endsporen, und ein zweites Paar, etwas vor der Mitte bei den Mittelfüssen, etwas nach der Mitte bei den Hinterfüssen. Der innere Sporn ist etwas länger als der äussere, ungefähr von der halben Länge des ersten Tarsalgliedes. Beim Weibchen sind die Mittelschienen und Tarsus etwas breiter und seitlich zusammengedrückt. Die Flügel sind mehr horizontal gelagert, lang und schmal, gegen die zungenförmige Spitze hin etwas erweitert. Die Adern sind stark und deutlich; die Subcosta und drei längere Zweige zwischen dem Vorderrand und der Spitze, drei kurze Gabeln am Hinterrande hinter der Spitze des Flügels. Ungefähr in der Mitte der Länge des Flügels verbinden kurze weniger deutliche Queradern die Mehrzahl derselben. Die Unterflügel sind kürzer und spitzer, ihr Vorderrand fast gerade, der Hinterrand ungefaltet; vor der Spitze Subcosta und drei längere Zweige, hinter derselben zwei kurze Gabeln und dazwischen ein einfacher Zweig; Queradern fehlen.

Die app. anales des Männchen bilden zwei obere kürzere, schräg nach oben und innen gehende Spitzen, und zwei untere, grössere, mit zangenförmig gekrümmter Spitze auf einer kurzen Basis eingelenkt, und sehr schräge von unten nach oben gehend, so dass der Hinterleib schräge abgeschnitten und oben etwas länger als unten erscheint. Zwischen den Anhängen liegt ein rundlicher Penis mit dickerer Spitze. Bei den Weibchen endet der Hinterleib in einen langen kegelförmigen Stachel, stark nach oben gerichtet, an der Spitze mit zwei sehr kleinen Anhängen. Es bildet dieser Apparat eine unten und oben deutlich gespaltene Legeröhre mit dicker kolbiger Basis und schnell verjüngter Spitze.

In Betreff der Haarbekleidung erscheinen einige Stücke fast ganz nackt, andere auf Kopf, Thorax und Flügeln stark behaart. Ich halte jene nur für abgerieben, wofür auch die bei einigen zahlreich umherliegenden Härchen sprechen. Der Rand der Flügel, besonders der Hinterrand, ist mit einem dichten Saume langer Haare (fast die Hälfte der Flügelbreite) umgeben. Die Kiefertaster sind auch bei den besterhaltenen Stücken nur dünn behaart.

Die Färbung scheint durchweg einfarbig bräunlich oder gelblich gewesen zu sein. Einige Stücke zeigen genau wie die jetzt fliegenden Arten sehr verknitterte Fühler. Es entstehen selbe beim Zusammentrocknen und geben dem Thiere ein sehr verändertes Aussehen. Wahrscheinlich fielen diese Thiere schon todt in den Bernstein.

Der vordere Ast des r. discoidalis der Oberflügel ist ungegabelt.

In einem instrucktiven Stücke legen 4 Männchen nahe beisammen. Eines derselben hatte sein Haarkleid vollständig erhalten, bei den übrigen war es mehr oder minder abgerieben.

Zwei kleinere nur 3 mill. lange Weibchen vermag ich sonst nicht specifisch zu trennen. Dagegen könnten einige bis 5 mill. lange Männchen vielleicht einer eigenen Art angehören. Die Thiere sind grösser, breiter, gedrungener. Die Flügel breiter und ihre Spitze stumpfer abgerundet. Die app. anal. super. kürzer, dünner und mehr borstenförmig (bei P. sericea lang, dick, sanft nach unten und innen gebogen, mit prismatisch geschärfter Spitze); bei den app. infer. die Basis breiter als lang, der darauf eingelenkte Theil ganz bogenförmig gekrümmt mit etwas stärkerer löffelartiger Spitze überragt die app. super. (bei P. sericea die Basis länger als breit, der darauf eingelenkte Theil mit rundlichem mehr geraden Stiel, die etwas breitere innen mehr löffelförmige Spitze mehr zangenartig nach innen und oben gebogen). Der Haarsaum der Flügel ist schmäler als bei P. sericea. Sollten diese Stücke einer eigenen Art angehören, so nenne ich sie P. lata.

Hydropsyche.

Die von Pictet beschriebenen Arten gehören nicht hieher. Wie vorher gezeigt, hatte Pictet bei seiner H. prisca, H. barbata und Aphelocheira fusco-nigra den Mittelsporn der Vorderschienen übersehen. Ich kenne ausser den bei Psychomia beschriebenen Thieren nur 5 Stücke mit der Sporenzahl 2. 4. 4. und peitschenförmigem Endgliede der Kiefertaster. Bei allen ist das zweite Glied der Kiefertaster lang, der vordere Ast des r. discoidalis der Vorderflügel gegabelt. Sie gehören also zu Hydropsyche im engeren Sinne (Stephens). Leider sind sie nicht gut erhalten. Drei Weibchen, 8 mill. lang gehören zur selben Art, zeigen dünne Fühler, ob länger ist nicht ersichtlich, gefleckte Flügel etwa wie H. atomaria, erweiterte Mittelfüsse und zwei kurze breite Legeklappen. Das letzte Glied der Kiefertaster ist beträchtlich länger als die übrigen zusammen. Nebenaugen fehlen.

Ein grösseres 11 mill. langes Männchen, gleichfalls mit gefleckten Flügeln, mit deutlichen Nebenaugen, gehört zu Philopotamus Steph. Ein kleineres noch weniger gut erhaltenes Männchen scheint in dieselbe Gattung zu gehören.

Unterfamilie 6. Rhyacophiliden. Steph.

Ich ziehe zu dieser unter den Bernstein-Einschlüssen sehr schwach vertretenen Familie alle Isopalpen, deren letztes Tasterglied eiförmig, kurz und nicht peitschenartig gegliedert ist. Von den Mystaciden sondert sie leicht die Kürze der Fühler.

Ich habe 10 Stücke gesehen, die 2 Gattungen und 2 Arten angehören.

I. Der Vorderfuss mit einem Mittelsporn. 3. 4. 4.

Rhyacophila. Pictet.

Die von Pictet beschriebene R. prisca gehört, wie früher bemerkt, zu den Hydropsychiden. Ich kenne von dieser Gattung nur ein 6 mill. langes Männchen (coll. P. O. No. 617.). Seine Erhaltung ist nicht so gut, dass eine vollständige Beschreibung mit Sicherheit gegeben werden könnte. Der stark behaarte Kopf zeigt deutliche Nebenaugen. Die dünnen Fühler mit etwas stärkerem walzigem Basalgliede sind kürzer als das Thier. Die Taster kurz, dünn, cylindrisch; die beiden Grundglieder kugelig, die drei andern länger und von gleicher Länge. Die Flügel wie bei Rhyacophila, der r. discoidalis der Oberflügel mit zwei Gabeln von gleicher Länge. Bei den app. anal. infer. scheint auf einem quadratischen Grundgliede ein kürzerer Löffel eingelenkt. In allem nicht Erwähnten zeigt das mässig behaarte Thier die der Gattung Rhyacophila zukommenden Kennzeichen. Ich schlage den Namen Rh. occulta für diese Art vor.

II. Der Vorderfuss ohne Mittelsporn. 2. 4. 4.

Agapetus. Curtis.

Agapetus aequalis. Hagen. Tab. VIII. Fig. 30.

Long. c. alis 5 mill.

Es lagen 9 Stücke vor.

Beschr. Männchen. Gestalt kurz und kräftig. Kopf breit, Scheitel gewölbt mit drei deutlichen Nebenaugen; Hinterhaupt lang behaart, wulstig (wenigstens sind die beiden dort gewöhnlichen birnförmigen Wülste deutlich). Augen gross, halbkugelig, stark vorspringend. Fühler kräftig, ungefähr so lang als der Leib, also kürzer als die Flügel; sie entspringen zwischen den Augen, etwas nach vorne, weit von einander getrennt, nehmen gegen die Spitze hin an Stärke ab, und bestehen aus etwa 35 mit wenigen kurzen anliegenden Haaren bekleideten Gliedern. Das Grundglied ist kolbig, dicker und etwas länger als die übrigen, das nächste kurz, die übrigen länger, deutlich abgesetzt, etwas länger als breit. Kiefertaster länger als der Kopf, cylindrisch, gerade; die beiden ersten Glieder dicker als die folgenden; das erste Glied kurz, die drei folgenden fast gleich lang (das dritte etwas länger) und von der doppelten Länge des Grundgliedes, das letzte wenig länger, mit eiförmiger Spitze. Lippentaster cylindrisch, gerade, halb so lang als die Kiefertaster, das Grundglied sehr kurz, das zweite länger, das dritte noch einmal so lang als das zweite mit kurzer Spitze. Thorax lang behaart; Prothorax klein und wulstig, in der Mitte getheilt; Mesothorax gewölbt mit zwei eingedrückten Punkten, im Hinterende ein rundlicher Wulst. Füsse lang und dünn, die Schenkel platt, die Vorderschienen etwas kürzer, die Mittelschienen so lang, die Hinterschienen etwas länger als die Schenkel. Sporen 2. 4. 4., die der Vorderfüsse kürzer, bei den übrigen der innere Sporn länger. Tarsus lang und dünn, das erste Glied ungefähr noch einmal so lang als die Sporen der Hinterfüsse. Die etwas gebogenen Hinterschienen oben ihrer ganzen Länge nach mit einem dichten Saum langer Haare. Flügel dreimal so lang als breit mit elliptischer Spitze, der Vorderrand mehr gerade, der Hinterrand gegen die Spitze hin konvex, die Basis etwas schmäler. Geäder deutlich; Subcosta und r. subcostalis einfach, dicht an der Basis eine Anastomose mit der Costa, und etwas tiefer zwischen Subcosta und r. subcostalis. Die erste Discoidal-Zelle kurz, wenig länger als breit; von ihr entspringen drei gleichbreite noch einmal so lange Apical-Zellen, die Mittlere am Anfange gerade und etwas kürzer. Die zweite Discoidal-Zelle (cella Thyridii Kol.) länger und spitzer, mit der ersten durch eine Anastomose an ihrem untern Ende verbunden. Der Hinterrand mit drei Gabelzweigen und einfachem Cubitus. Die Unterflügel von gleicher Grösse und kaum etwas grösser als die Oberflügel; sie haben nur die erste Discoidal-Zelle, von derselben Form und Grösse der Oberflügel; doch setzt ihre untere Schlussader als gerade Anastomose zum r. subcostalis durch, und die erste Apical-Zelle entspringt als Gabelzelle etwas tiefer. Die zweite Discoidal-Zelle nebst Anastomose fehlt, der mittlere Gabelzweig des Hinterrandes wird durch eine einfache Ader vertreten. Die Flügel sind fein und dicht behaart, jedoch so, dass die kräftigen Adern deutlich sichtbar bleiben; rings herum ein Haarsaum; die Hinterflügel sind schwächer behaart. Die Adern sind nackt, nur der Cubitus und die hinter ihm liegenden Längsadern zeigen einen Kamm regelmässig gestellter aufrechter längerer Haare. Hinterleib rundlich, spindelförmig, die Basis ziemlich stark. Auf der Unterseite reicht von der Mitte des Hinterrandes des vorletzten Ringes ein runder zungenförmiger Lappen mit etwas schmälerer Basis frei über den letzten ziemlich langen Hinterleibsring. Die Verbindungshaut zwischen den beiden letzten Ringen ist übrigens ziemlich lang, so dass der Lappen fast gänzlich auf ihr ruht, wenn die Ringe stark auseinander gezogen sind. Die app. anal. infer. sind zweigliedrig; das Grundglied dick und prismatisch, unten an der Basis höckerartig vortretend; das zweite Glied ist etwas länger, in Form eines breiten ovalen Lappen mit der innen etwas koncaven Seite, dem app. der gegenüberstehenden Seite zugekehrt. Die app. anal. sup. bilden zwei gerade dünne und cylindrische Fortsätze, etwas kürzer als die unteren. Zwischen denselben liegt noch ein spitzer Apparat, der zum Penis gehörig erscheint.

Die Färbung besonders der Oberflügel ist ziemlich gut erhalten und kastanienbraun, die Fühler heller geringelt.

Die Weibchen haben die Mittelfüsse nicht erweitert; der Hinterleib ist verlängert; die beiden letzten Segmente fernrohrartig ausgezogen. Aus dem letzten ragen zwei kurze zweigliedrige Legetaster vor, deren Basalglied dicker und kolbig ist.

Ob ein 6 mill. langes Pärchen und ein kaum 4 mill. langes Weibchen zwei differenten Arten angehören, wage ich nicht zu entscheiden.

Unterfamilie 7. Mystaciden.

Auch diese Familie ist unter den Bernstein-Einschlüssen sehr dürftig vertreten. Die wenigen Stücke sind überdies meist so schlecht erhalten, dass eine genaue Beschreibung jetzt nicht möglich ist. Ich habe 9 Stücke gesehen, die 4 Gattungen und 6 Arten angehören.

Odontocerus. Leach.

Ein 14 mill. langes Stück mit sehr grossen Netzaugen. Sporen 2. 4. 4.

Von einer zweiten 13 mill. langen Art mit über 15 mill. langen Fühlern, kleineren Netzaugen, breiten Flügeln, Sporen 2. 4. 4. sah ich das Männchen und das Weibchen.

Mystacides. Latr.

Drei 6 mill. lange Stücke, Sporen 2. 2. 2. gehören einer Art an, die im Geäder M. ferruginea Rbr. am nächsten stehen möchte. Ein viertes etwas kleineres Stück gehört vielleicht einer andern Art an. Eine dritte Art bildet ein kleines 4 mill. langes Stück.

Ein 6 mill. langes Stück würde durch die Zahl seiner Sporen 2. 4 4., während die Taster die bei Mystacides gewöhnlichen Verhältnisse zeigen, sogar einer eigenen Gattung angehören.

Von grossem Interesse ist das Vorkommen von Phryganiden-Gehäusen im Bernstein. Da gegenwärtig wenigstens von einer Art sicher bekannt ist (Enoecyla sylvatica Rbr.), dass ihre Larve ausserhalb des Wassers lebt, so ist ihr Dasein im Bernstein erklärlich. Ein kleines walzenförmiges 4 mill. langes Phryganiden-Gehäuse scheint aus Partikelchen von altem Holz ziemlich unregelmässig zusammengesetzt. Die daraus halb vorkriechende Larve erinnert durch ihre langen Füsse an die Mystaciden. Zwei andere 17 mill. lange (jedoch unvollständige) und 3 mill. breite Röhren sind aus regelmässig quer gelagerten dünnen Pflanzenfasern gebildet, ähnlich Limnophilus-Arten. Pictet hatte sie für ein Etui einer Tineide gehalten, Herr Prof. Zeller meint jedoch, dass sie zu Phryganiden gehöre. Was mir sonst von derartigen Gehäusen vorlag, gehört nach Prof. Zeller sicher zu Psyche.

Nachträglich möge hier noch die Beschreibung der zur Abtheilung der Orthopteren, Fam. Phasmidea Pag. 40. gehörige Phasma-Larve Raum finden.

Phasma-Larve. Tab. IV. Fig. 11.

Leibeslänge 13 mill. Fühlerlänge 9 mill.

Kopf eiförmig, von vorn nach hinten platt gedrückt, vertical herabgeneigt; Hinterkopf gewölbt. Netzaugen im Umkreise fast kreisförmig flach gewölbt und wenig vortretend. Nebenaugen fehlend. Vorn zwischen den Augen die beiden 9gliedrigen, fadenförmigen Fühler; alle Glieder cylindrisch, von dem ersten bis zum letzten gleichmässig an Dicke abnehmend und das letzte Glied stumpf zugespitzt. Das erste Glied etwas länger als das zweite, beide zusammen noch nicht so lang als das dritte, die übrigen von dem dritten etwas längeren an, alle gleich lang und das letzte nicht länger. Die Mundtheile sind grösstentheils verdeckt. Unterkiefertaster deutlich 5gliederig, cylindrisch, die beiden ersten Glieder etwas kürzer als die übrigen. Unterlippentaster 3gliederig. Brust 3gliederig, lang und walzenförmig, fast so lang als der Hinterleib; der Prothorax am kürzesten, das Rückenschild desselben an den Ecken abgerundet, durch eine Längsrinne und eine Queerfurche getheilt; der Mesothorax mehr als doppelt so lang, an der Unterseite gegen den Prothorax hin etwas abgeplattet und dünner, das Rückenschild etwas hinter der Mitte durch eine Queerfurche getheilt, die hintere kleinere Hälfte an den Hinterecken abgerundet und etwas über den Metathorax vorstehend, so dass sie wahrscheinlich die Anlage der Flügel enthält. Der Metathorax eben so lang und das Rückenschild gleicherweise durch eine Queerfurche getheilt, nur ist hier der vordere Theil etwas grösser, und hat abgerundete und etwas übergreifende, flügelscheidenähnliche Hinterenden, der hintere Theil dagegen hat spitze Ecken. Füsse lang, ungefähr von der Länge der Fühler, das erste Paar etwas kürzer als die beiden andern, gleich hinter dem Kopf befindlich und durch einen grösseren Zwischenraum von dem zweiten Paare getrennt, als dieses von dem dritten. Jeder Fuss hat ein kurzes kegelförmiges Hüftglied und einen eben so beschaffenen Schenkelring; der Oberschenkel ist etwas gekrümmt, viereckig, gegen die Schiene hin etwas verdickt, an der Vorderseite mit einer Rinne versehen; Schiene ebenfalls vierseitig, gleichmässig dick; der Lauf 5gliederig, das erste Glied am längsten, das vierte am kürzesten, das fünfte fast so lang als das erste, am Ende mit zwei starken Krallen und unter denselben mit einem gewölbten Haftpolster von der Länge der Krallen versehen. Ein Mittelfuss und ein Hinterfuss haben sich von dem Schenkelring gelöst, und liegen nebenbei. Der Hinterleib 9gliederig, walzenförmig, von oben etwas zusammengedrückt und an den Seiten kantig. An dem siebenten und achten Gliede bemerkt man an der Unterseite in der Mitte zwei kleine runde Knötchen und an dem neunten Gliede, das oben von einem etwas breitern Schilde bedeckt ist, unten zur Seite zwei kurze, stumpfe, einfache Griffel (cerci, Raife) und zwei Klappen, die ein cylindrisches Glied (den Penis?) einschliessen. Hinter und unter dem neunten Rückenschilde nimmt man noch ein kleines dreieckiges Afterdeckelchen wahr. Der Leib ist nackt und die Oberfläche sehr fein genarbt, nur die Schenkel und Schienen sind an der Vorderseite, und die Tarsen, Fühler und Schwanzgriffel an allen Seiten mit kurzen Borstchen besetzt, die an der Unterseite der Tarsen etwas stärker sind. Farbe gleichmässig gelblichgrau. Die Gattung weicht von der lebenden soweit ich aus Burm. Handb. II. 560. ersehen kann ab, und lässt sich nicht unter die dort angegebenen Arten unterbringen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. Monophlebus pinnatus. b. untere Seite.
Fig. 2. Monophlebus trivenosus. b. von unten gesehen.
Fig. 3. Monophlebus irregularis.
Fig. 4. Lachnus dryoides. b. derselbe von unten gesehen. c. Fühler. d. Hinterbein. e. Rüssel.
Fig. 5. Lachnus longulus. b. Fühler.
Fig. 6. Lachnus cimicoides. b. Fühler.
Fig. 7. Aphis hirsuta. b. Fühler. c. hakenförmige Borste.
Fig. 8. Aphis araneiformis. b. Fühler. c. Spitze des Hinterleibes.
Fig. 9. Typhlocyba encaustica. b. Untergesicht. d. Fühler. c. Hinterbein.
Fig. 10. Bythoscopus homousius. b. Kopf u. Rücken von oben gesehen. c. Aderlauf des Flügels. d. Hinterfuss.
Fig. 11. Jassus immersus. b. Hinterbein. c. Deckschild.
Fig. 12. Jassus spinicornis. b. derselbe von unten gesehen. c. Fühler.
Fig. 13. Tettigonia proavia. b Larve. c. Puppe.
Fig. 14. Tettigonia terebrans. b. Hinterbein. c. Vorderbein.
Fig. 15. Aphrophora electrina. b. Hinterbein.
Fig. 16. Aphrophora vetusta.
Fig. 17. Cercopis melaena.
Fig. 18. Cixius vitreus. b. von unten gesehen. c. Hinterfuss.
Fig. 19. Cixius testudinarius. b. derselbe von unten gesehen.
Fig. 20. Cixius insignis. b. Fühler.
Fig. 21. Cixius Sieboldtii. b Kopf und Brust von oben gesehen. c. Oberflügel.
Fig. 22. Cixius longirostris. b. dasselbe von unten gesehen.
Fig. 23. Cixius succineus. b. Oberflügel.
Fig. 24. Cixius loculatus.
Fig. 25. Cixius gracilis. b. derselbe von unten gesehen.

Tafel II.

Fig. 1. Aphis transparens. b. Fühler. c. Flügel. d. Tarsus eines Fusses.
Fig. 2. Typhlocyba resinosa.
Fig. 3. Aphrophora carbonaria. b. Tarsus eines Vorderfusses. c. eines Hinterfusses.
Fig. 4. Pseudophana reticulata. a. Larve. b. Puppe. c. Kopf von der Seite. d. Kopf von unten. e. Wärzchen. f. Hinterfuss.
Fig. 5. Poeocera nassata. b. Kopf von d Seite. c. Fühler.
Fig. 6. Poeocera pristina. b. Hinterfuss.
Fig. 7. Larva Hydrometrae. b. Fühler.
Fig. 8. Larva Halobates. b. Fühler. c. Vorderfuss. d. Hinterfuss.
Fig. 9. Larva Reduvii.
Fig. 10. Nabis lucida. a. von oben gesehen. b. Fühler. c. Hinterfuss.
Fig. 11. Aradus superstes.
Fig. 12. Aradus assimilis.
Fig. 13. Aradus consimilis.
Fig. 14. Larva Phytocoridis.
Fig. 15. Phytocoris Seodelii. a. von oben gesehen. b. Fühler. c. Hinterfuss.
Fig. 16. Phytocoris englotta.

Tafel III.

Fig. 1. Phytocoris gummosus. b. Schnabel. c. Vorderfuss.
Fig. 2. Phytocoris consobrinus. b. Fühler. c. Hinterfuss.
Fig. 3. Phytocoris raptorius. b. Schnabel. c. Fühler
Fig. 4. Phytocoris balticus.
Fig. 5. Phytocoris punctiger.
Fig. 6. Phytocoris merus. b. Hinterfuss.
Fig. 7. Phytocoris gulosus. b. Fühler. c. Hinterfuss.
Fig. 8. Phytocoris electrinus.
Fig. 9. Phytocoris involutus. b. von der Seite gesehen.
Fig. 10. Phytocoris vetustus.
Fig. 11. Phytocoris angustulus.
Fig. 12. Platymeris insignis.
Fig. 13. Salda exigua. b. dieselbe von der Seite gesehen.
Fig. 14. Pachymerus senius.
Fig. 15. Pachymerus coloratus.
Fig. 16. Lygaeus?
Fig. 17. Larva Aradi.
Fig. 18. Limnacis succini. a. von unten gesehen. b. Tarse.
Fig. 19. Tingis quinquecarinata a. von unten gesehen. b Fühler.

Tafel IV.

Fig. 1. Polyzosteria tricuspidata. b. Hinterfuss. c. Schwanzspitzen von oaten gesehen.
Fig. 2. Polyzosteria parvula. b. Hinterfuss.
Fig. 3. A. B. C. D. Blatta.
Fig. 4. Blatta gedanensis. b. Hinterfuss. c. Schwanzspitzen.
Fig. 5. Blatta baltica.
Fig. 6. Blatta didyma. b. Fühler.
Fig. 7. A. B. C. D. Locustina-Larven.
Fig. 8. Gryllus macrocerus. b. von onien gesehen. 8 A. Nymphe. 8. B. C. Larven.
Fig. 9. Pseudoperla gracilipes. b. Kopf von oben. c. vergrösserte Hinterschiene. d. noch stärker vergrösserter Tarsus desselben.
Fig. 10. Pseudoperla lineata. b. Kopf. c. Fühler. d. Spitze des Fühlers. e. Hinterfuss. f. das letzte Tarsusglied.
Fig. 11. Phasma-Larve.

Tafel V.

Fig. 1. Termes Bremii. Larve. b. Fuss. c. Fühler.
Fig 2 Termes Berendtii. b. Kopf u. Prothorax c Fühler. d. linker Oberflügel c. Mittelfuss.
Fig. 3. Termes Bremii. (Pictetii.) b. Kopf u. Prothorax. c. Hinterfuss. d. Mittelfuss. e. rechter Oberflügel.
Fig. 4. Termes gracilicornis. b. Kopf und Prothorax. c. Fühler. d. linker Oberflügel.
Fig. 5. Termes affinis. (obscurus.) b. Kopf u Prothorax. c. Fühler. d. Vorderfuss. e. Hinterfuss.
Fig. 6. Termes antiquus. (gracilis.) b. Kopf u. Prothorax. c. Kiefertaster. d. Lippentaster. e. Fühler. f. linker Oberflügel. g. Vorderfuss. h. Hinterfuss. i. Leib.
Fig. 7. Embia antiqua. Larve. b. Fühler. c. letztes Fühlerglied. d. Vorderfuss. e. Mittelfuss. f. Hinterfuss.
Fig. 8. Psocus proavus? Larve. b. Fuss.
Fig 9. Psocus affinis. b. Hinterfuss. c. Fühler.
Fig. 10. Psocus ciliatus. b. Fühler. c. Kiefertaster. d. Hinterfuss. e. linker Oberflügel.
Fig. 11. Psocus debilis. b. Hinterfuss.
Fig. 12. Psocus affinis. b rechter Oberflügel.

Tafel VI.

Fig. 1. Baëtia anomala. b. Vorderfuss. c. Hinterleibsende von unten.
Fig. 2. Palingenia macropa. b Hinterleibsende von unten.
Fig. 3. Potamanthus priscus. b. Kopf.
Fig. 4. Agrion antiquum. b. Kopf u. Prothorax. c. Spitze des linken Oberflügels. d. Hinterfuss.
Fig. 5. Agrion antiquum. b. Hinterleibsspitze.
Fig. 6. Larva. (Gomphus?)
Fig. 7. Perla prisca. b. Vorderfuss c. Leib. d. rechter Oberflügel.
Fig. 8. Nemoura ciliata. b. Kiefertaster. c. Lippentaster. d. Basis des Fühlers. e. Vorderfuss. f Tarsus desselben. g. linker Oberflügel.
Fig. 9. Nemoura gracilis. b. Kiefertaster c. Fühler. (Mittelstück) d. Prothorax. e. Hinterfuss f. Tarsus desselben.
Fig. 10. Nemoura fusca. b. Kiefertaster. c. Fühlerbasis. d Tarsus des Hinterfusses
Fig. 11. Nemoura ocularis. b. Kiefertaster. c. Fühlerbasis. d. Prothorax e. Tarsus des Hinterfusses. f. rechter Oberflügel.
Fig. 12. Nemoura affinis b. Kiefertaster. c. Fühlerbasis. d. Tarsus des Hinterfusses.

Tafel VII.

Fig. 1. Phryganea fossilis. (antiqua P.) b. Kiefertaster. c. Vorderfuss. d. Mittelfuss.
Fig. 2. Phryganea fossilis. b. Mittelfuss. c. Hinterfuss.
Fig. 3. Phryganea (Limnephilus) picea b. Kiefertaster. c. Hinterfuss.
Fig. 4. Phryganea (Limnephilus) dubia. b. Fühler. c. Kiefertaster. d. Mittelfuss.
Fig 5. Mormonia taeniata b. Fühlerbasis. c. Mittelfuss. d. Hinterfuss.
Fig. 6. Tinodes (Rhyacophila) prisca. b. Kiefertaster. c. Vorderfuss. d. Hinterfuss.
Fig. 7. Polycentropus affinis. b. Kiefertaster. c. Hinterfuss.
Fig. 8. Polycentropus guttulatus. b. Vorder- c. Hinterfuss.
Fig. 9. Polycentropus (Xanthocoma) vetustus.
Fig. 10. Polycentropus atratus. b. Kiefertaster. c. Vorder- d. Mittel- e. Hinterfuss.
Fig. 11. Polycentropus latus. b. Kiefer- c. Lippentaster. d Vorder- e. Mittelfuss.
Fig. 12 Polycentropus latus. (laevis.) b. Kiefertaster. c. Lippentaster. d. Vorderfuss.
Fig. 13. Polycentropus incertus. b. Vorderfuss.
Fig. 14. Polycentropus dubius.
Fig. 15. Polycentropus macrocephalus. b. Kiefertaster. c. Vorder- d. Mittelfuss.
Fig. 16. Polycentropus (Hydropsyche) priscus. b. Kiefertaster. c. Vorder- d. Mittel- e. Hinterfuss. f. Oberflügel.
Fig. 17. Polycentropus (Hydropsyche) barbatus. b. Vorderfuss.
Fig. 18. Polycentropus (Aphelocheira) fusco - niger. b. Mittelfuss.
Fig. 19. Psychomia sericea. (pallida.) b. Kiefertaster. c. Vorder- d. Mittel- e. Hinterfuss.
Fig. 20 Psychomia sericea. b. Vorder- c. Mittelfuss. d. Hinterfuss.
Fig. 21. Amphientomum paradoxum. b. Kopf. c. Fuss d. Flügel.
Fig 22. Chauliodes prisca. b. Fühler.
Fig. 23. Bittacus antiquus. b. Kopf. c. Sporen.
Fig. 24. Hemerobius resinatus. (Macropalpus elegans.) b Fühler. c. Kiefertaster. d. Fuss. e. Oberflügel.
Fig. 25. Sisyra relicta. (Rhopalis relicta.) b. Fühler. c. Kiefer- d. Lippentaster. e. Fuss. f. Flügel.

Tafel VIII. (Von Hagen gezeichnet.)

Fig. 1. Perla resinata. a. Flügel. b. Kopf und Brust.
Fig. 2. Nemoura gracilis. Oberflügel.
Fig. 3. Nemoura linearis. a. Oberflügel. b. Hinterleibsspitze.
Fig. 4. Nemoura elongata. Oberflügel.
Fig. 5. Palingenia macrops. Flügel
Fig. 6. Empheria reticulata. Flügel
Fig. 7. Psocus proavus. Flügel.
Fig. 8. Psocus tener. Flügel.
Fig. 9. Psocus abnormis. a. Flügel. b. Fühler. c. Fuss.
Fig. 10. Amphientomum paradoxum a. Ober- b. Unterflügel. c. Fühler. d. Hinterleib von unten. e. Kiefer
Fig. 11. Acrion antiquum. a. Oberflügel. b. Unterlippe. c. Prothorax. d. app. anales maris.
Fig. 12. Larva Gomphus? Maske.
Fig. 13. Chauliodes prisca. Flügel. b. Kopf. c. Taster. d. Fuss. e. Leib. f. Leibesspitze.
Fig. 14. Raphidia erigena. a. von oben. b. von unten c. Fühler. d. Taster. e Fuss.
Fig. 15. Nymphes Mengeanus.
Fig. 16. Osmylus pictus.
Fig. 17. Hemerobius resinatus.
Fig. 18. Hemerobius moestus.
Fig. 19. Sisyra relicta.
Fig. 20. Sisyra amissa
Fig. 21. Panorpa brevicauda. b. Leib.
Fig. 22. Bittacus antiquus.
Fig. 23. Bittacus validus.
Fig. 24. Phryganea picea. a. app. anales. b. Kiefer- c. Lippentaster.
Fig. 25. Trichostomum proavum. a. Kopf. b. Flügel.
Fig. 26. Hydronautia labialis. a. Flügel. b. Kiefertaster. c. Lippentaster.
Fig. 27. Polycentropus latus. a. Flügel. b. app. anal. o. c. vergrössert die app. infer. e. app. super f. app. femin.
Fig. 28. Psychomia sericea. a Kopf. b. Flügel. c. app. anal. o.
Fig. 29. Tinodes prisca. a. Oberflügel. b. Leib femin. c. Lippen- d Kiefertaster.
Fig. 30. Agapetus aequalis. a Flügel. b. app. anal. maris.
Fig. 31. Raphidia - Larve B. Ein Hinterfuss; daneben eine Klaue nebst Haftlappen.

Register der Hemipteren und Orthopteren.

Register der Neuropteren.

Berichtigungen.

Seite 73, Zeile 4 v. u. lies: „coll. Un.“, statt: „coll. M.“
- 79, - 29 v. o. - „dessen genaue Ermittelung mir gelang“, statt: „nie gelang“.
- 79, - 33 v. o. - „Lappen“, statt: „Zeichen“.
- 81, - 25 v. u. - „Prosopenia“, statt: „Stathmophorus“.
- 96, lies: Perla resinata. Tab. VIII. Fig. 2., statt: Fig. 1.
- 99, - Leuctra linearis. Tab. VIII. Fig. 1, statt: Fig. 3.
- 99, - Leuctra gracilis. Tab. VIII. Fig. 3., statt: Fig. 2.

Druck von EDWIN GROENING in Danzig

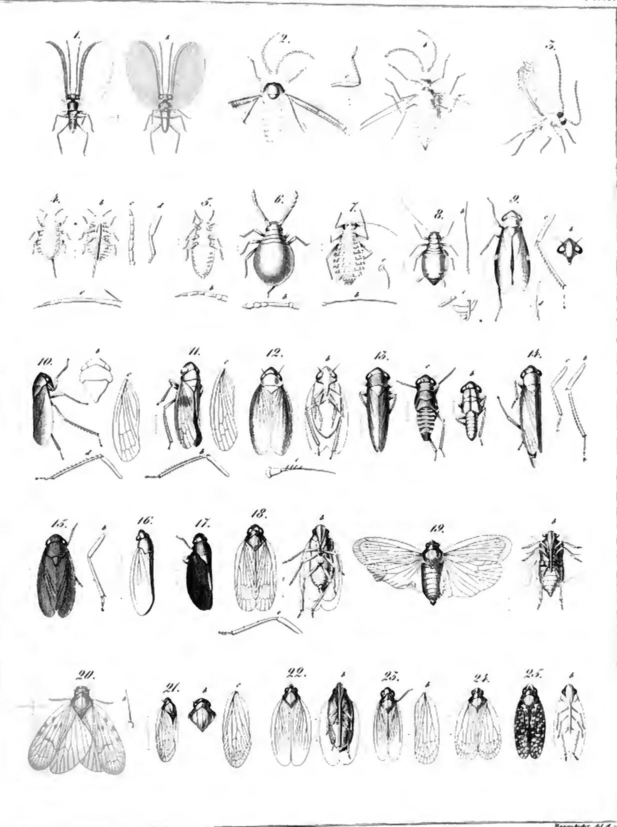


Fig. 1. Monophlebus pinnatus. Fig. 2. Monophlebus trivenosus. Fig. 3. Monophlebus irregularis. Fig. 4. Lachnus dryoides. Fig. 5. Lachnus longulus. Fig. 6. Lachnus cimicoides. Fig. 7. Aphis hirsuta. Fig. 8. Aphis araneiformis. Fig. 9. Typhlocyba encaustica. Fig. 10. Bythoscopus homousius. Fig. 11. Jassus immersus. Fig. 12. Jassus spinicornis. Fig. 13. Tettigonia proavia. Fig. 14. Tettigonia terebrans. Fig. 15. Aphrophora electrina. Fig. 16. Aphrophora vetusta. Fig. 17. Cercopis melaena. Fig. 18. Cixius nitreus. Fig. 19. Cixius testudinarius. Fig. 20. Cixius insignis. Fig. 21. Cixius Sieboldii. Fig. 22. Cixius longirostris. Fig. 23. Cixius succineus. Fig. 24. Cixius loculatus. Fig. 25. Cixius gracilis.

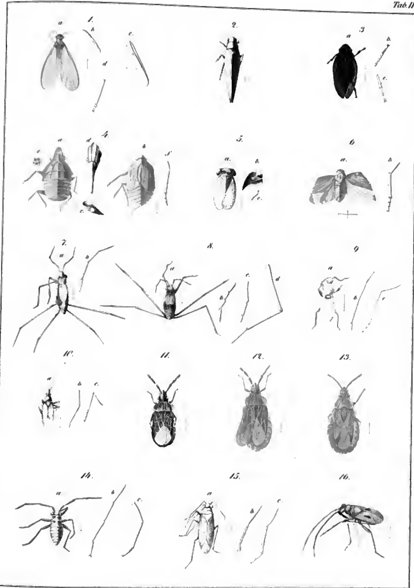


Fig. 1. Aphis transparens. Fig. 2. Typhlocyba rosaesa. Fig. 3. Aphrophora carbonaria. Fig. 4. Pendophana reticulata a larva b pupa. Fig. 5. Poecera maculata. Fig. 6. Poecera pustulata. Fig. 7. Larva Hydrometrae. Fig. 8. Larva Halobates. Fig. 9. Larva Reduvii. Fig. 10. Nabis lurida. Fig. 11. Capsus superstes. Fig. 12. Capsus assimilis. Fig. 13. Capsus consimilis. Fig. 14. Larva Phytocoridis. Fig. 15. Phytocoris Lindelii. Fig. 16. Phytocoris cinglettа

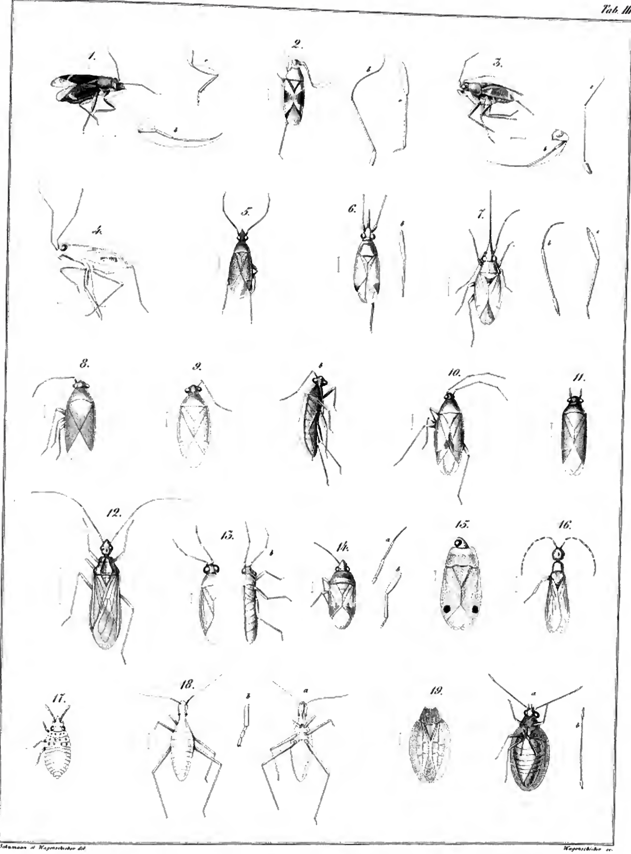


Fig. 1. Phytocoris gummosus. Fig. 2. Phytocoris consobrinus. Fig. 3. Phytocoris raptorius. Fig. 4. Phytocoris balticus. Fig. 5. Phytocoris punctiger. Fig. 6. Phytocoris merus. Fig. 7. Phytocoris gulosus. Fig. 8. Phytocoris electrinus. Fig. 9. Phytocoris involutus. Fig. 10. Phytocoris vetustus. Fig. 11. Phytocoris angustulus. Fig. 12. Platymeris insignis. Fig. 13. Salda exigua. Fig. 14. Pachymerus senius. Fig. 15. Pachymerus coloratus. Fig. 16. Lygaeus? Fig. 17. Larva Aradi. Fig. 18. Limnacis succini. Fig. 19. Tingis quinquecarinata.

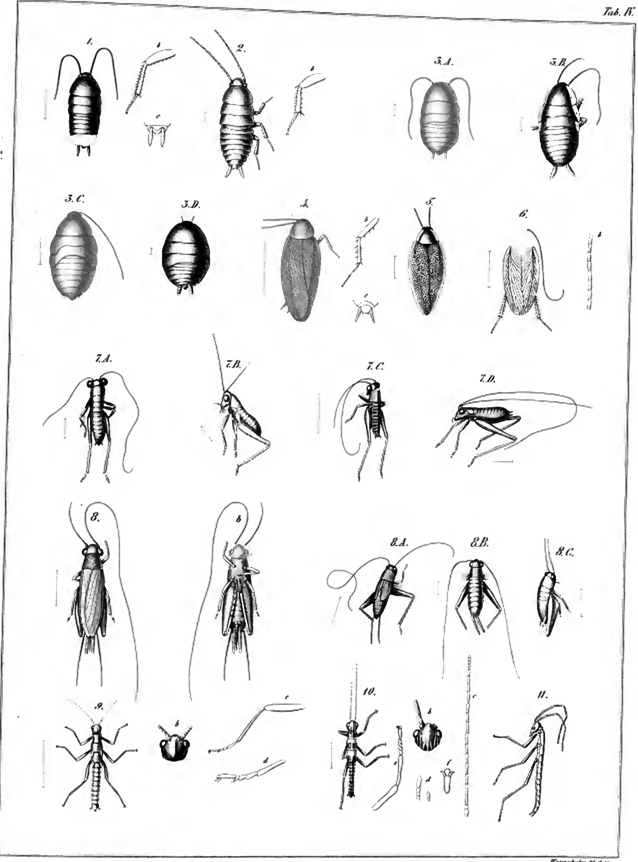


Fig. 1. Polyzosteria tricuspidata. Fig. 2. Polyzosteria parvula. Fig. 3. A. B. C. D. Blatta (Larva
Fig. 4. Blatta gedanensis. Fig. 5. Blatta baltica. Fig. 6. Blatta didyma. Fig. 7. A. B. C. D. Locustina Larva.
Fig. 8. Gryllus macrocerus A. Nympha. B. C. Larvae. Fig. 9. Pseudoperla gracilipes.
Fig. 10. Pseudoperla lineata.
Fig. 11. Pharma -?-



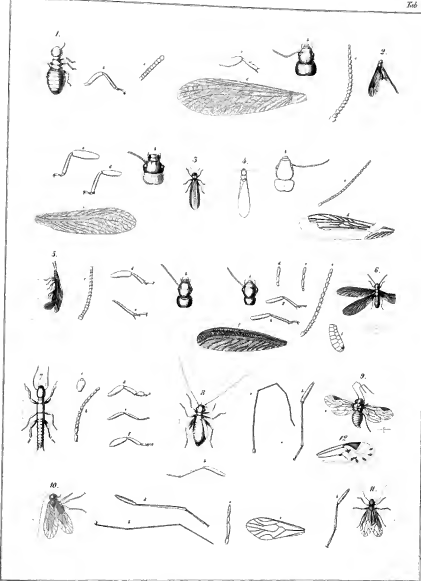


Fig. 1. Termes (Larva) Fig. 2. Termes Berendtii. Fig. 3. Termes Pictetii. Fig. 4. Termes gracilicornis
Fig. 5. Termes obscurus. Fig. 6. Termes gracilis Fig. 7. Embia antiqua (Larva) Fig. 8. Psocus (Larva)
Fig. 9. Psocus affinis Fig. 10 Psocus ciliatus Fig. 11. Psocus debilis
Fig. 12. Psocus ? (Flügel).

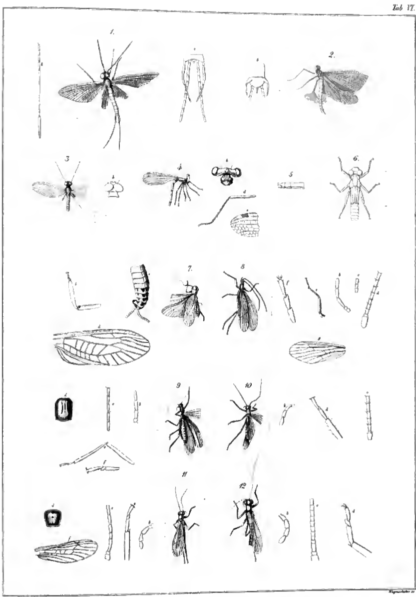


Fig 1 Baëtis anomala Fig 2. Palingenia macrops Fig. 3. Potamanthus priscus. Fig 4 Agrion antiquum. Fig. 5. Agrion (Bruchstück) Fig 6. Gomphus (Larva). Fig 7. Perla prisca. Fig 8. Nemoura ciliata Fig 9. Nemoura gracilis Fig 10 Nemoura fusca Fig 11 Nemoura ocularis Fig 12 Nemoura affinis.



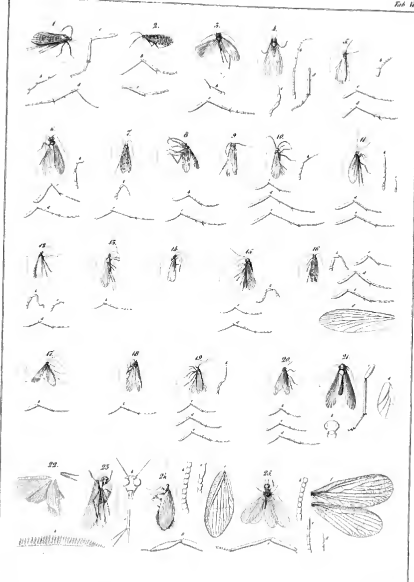
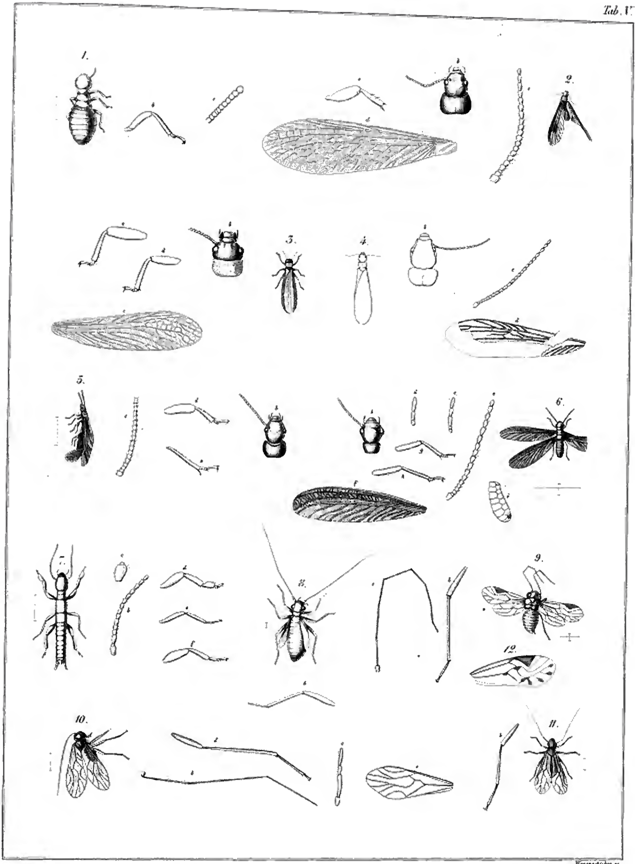


Fig. 1. Phryganea antiqua. Fig. 2. Phryganea fossilis. Fig. 3. Limnephilus piceus. Fig. 4. Limnephilus dubius. Fig. 5. Mormonia laciniata. Fig. 6. Rhyacophila prisca. Fig. 7. Polycentropus affinis. Fig. 8. Polycentropus guttulatus. Fig. 9. Polycentropus xanthocoma. Fig. 10. Polycentropus atratus. Fig. 11. Polycentropus latus. Fig. 12. Polycentropus laevis. Fig. 13. Polycentropus incertus. Fig. 14. Polycentropus dubius. Fig. 15. Polycentropus macrocephalus. Fig. 16. Hydropsyche prisca. Fig. 17. Hydropsyche barbata. Fig. 18. Aphelocheira fusco-nigra. Fig. 19. Psychomyia pallida. Fig. 20. Psychomyia sericea. Fig. 21. Amphientomum paradoxum. Fig. 22. Chauliodes prisca. Fig. 23. Bittacus antiquus. Fig. 24. Macropalpus elegans. Fig. 25. Raphidia relicta.

Hagen ad nat. pinx. — Lith. Anst. v. Ad. Wassmuß, Königsberg i. P.

1. Nemoura linearis. 2. Perla resinata. 3. Nemoura gracilis. 4. N. elongata. 5. Palingenia macrops. 6. Empheria reticulata. 7. Psocus proavus. 8. Psocus tener. 9. Psocus abnormis. 10. Amphientomum paradoxum. 11. Agrion antiquum. 12. larva. 13. Chauliodes prisca. 14. Raphidia erigena. 31. larva. 15. Nymphes Mengeanus. 16. Osmylus pictus. 17. Hemerobius resinatus. 18. H. moestus. 19. Sisyra relicta. 20. S. amissa. 21. Panorpa brevicauda. 22. Bittacus antiquus. 23. B. validus. 24. Limnophilus pictus. 25. Trichostomum proavum. 26. Hydronautia labialis. 27. Polycentropus latus. 28. Psychomia sericea. 29. Tinodes prisca. 30. Agapetus aequalis.





Wagenschieber sc.

Fig. 1. Termes (Larva). Fig. 2. Termes Berendtii. Fig. 3. Termes Pictetii. Fig. 4. Termes gracilicornis. Fig. 5. Termes obscurus. Fig. 6. Termes gracilis. Fig. 7. Embia antiqua (Larva). Fig. 8. Psocus (Larva). Fig. 9. Psocus affinis. Fig. 10. Psocus ciliatus. Fig. 11. Psocus debilis. Fig. 12. Psocus ? (Flügel).

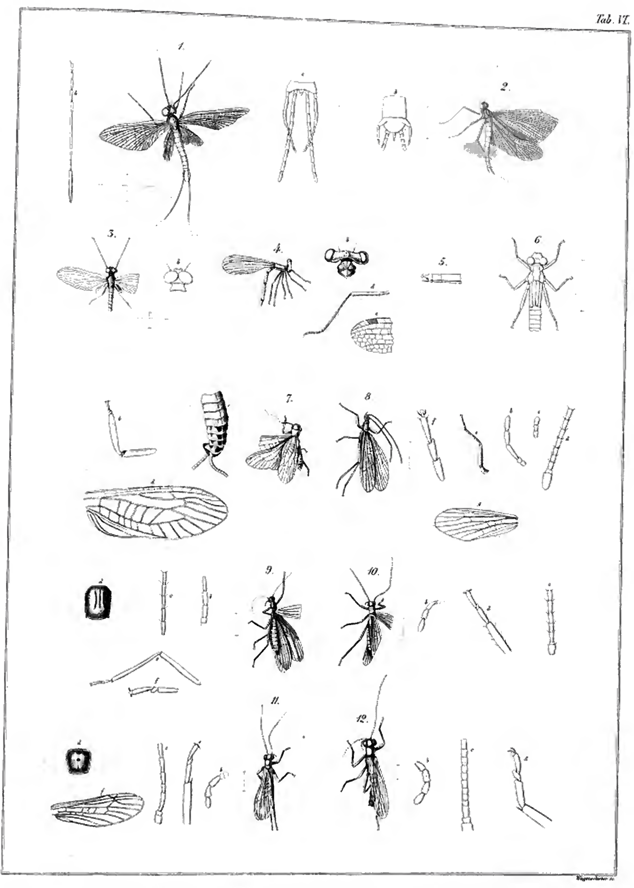


Fig. 1. Baëtis anomala. Fig. 2. Palingenia macrops. Fig. 3. Potamanthus priscus. Fig. 4. Agrion antiquum. Fig. 5. Agrion (Bruchstück). Fig. 6. Gomphus (Larva). Fig. 7. Perla prisca. Fig. 8. Nemoura ciliata. Fig. 9. Nemoura gracilis. Fig. 10. Nemoura fusca. Fig. 11. Nemoura ocularis. Fig. 12. Nemoura affinis.

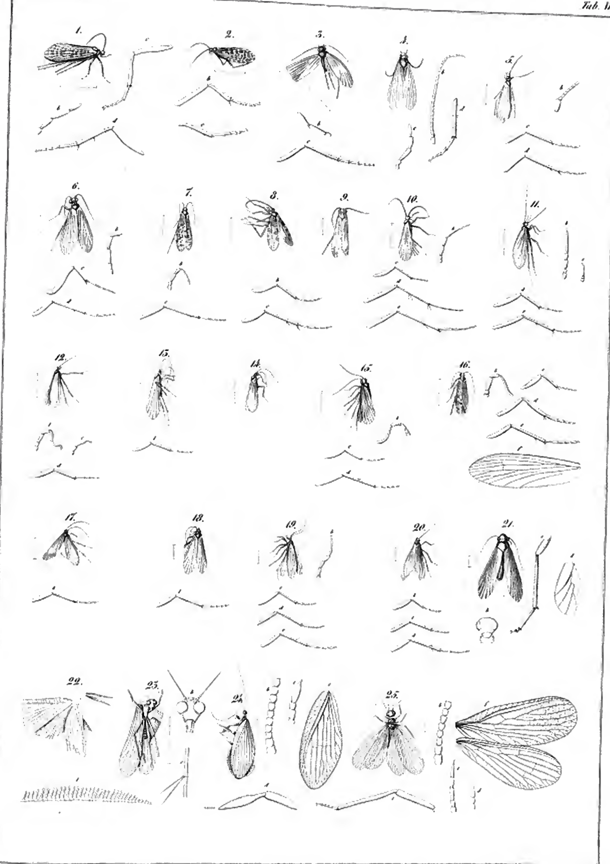
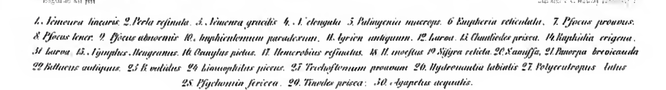


Fig. 1. Phryganea antiqua. Fig. 2. Phryganea fossilis. Fig. 3. Limnephilus piceus. Fig. 4. Limnephilus dubius. Fig. 5. Mormonia taeniata. Fig. 6. Rhyacophila prisca. Fig. 7. Polycentropus affinis. Fig. 8. Polycentropus guttulatus. Fig. 9. Polycentropus xantoroma. Fig. 10. Polycentropus atratus. Fig. 11. Polycentropus latus. Fig. 12. Polycentropus laevis. Fig. 13. Polycentropus incertus. Fig. 14. Polycentropus dubius. Fig. 15. Polycentropus macrocephalus. Fig. 16. Hydropsyche prisca. Fig. 17. Hydropsyche barbata. Fig. 18. Aphelocheira fusco-nigra. Fig. 19. Psychomyia pallida. Fig. 20. Psychomyia sericea. Fig. 21. Amphientomum paradoxum. Fig. 22. Chauliodes prisca. Fig. 23. Bittacus antiquus. Fig. 24. Macropalpus elegans. Fig. 25. Raphidia relicta.

Tab. VIII.



1. Nemoura linearis. 2. Perla resinata. 3. Nemoura gracilis. 4. N. elongata. 5. Palingenia macrops. 6. Empheria reticulata. 7. Psocus proavus. 8. Psocus tener. 9. Psocus abnormis. 10. Amphientomum paradoxum. 11. Agrion antiquum. 12. Larva. 13. Chauliodes prisca. 14. Raphidia erigena. 31. Larva. 15. Nymphes Mengeanus. 16. Osmylus pictus. 17. Hemerobius resinatus. 18. H. moestus. 19. Sisyra relicta. 20. S. amissa. 21. Panorpa brevicauda. 22. Bittacus antiquus. 23. B. validus. 24. Limnophilus piceus. 25. Trichostomum proavum. 26. Hydronautia labialis. 27. Polycentropus latus. 28. Psychomia sericea. 29. Tinodes prisca. 30. Agapetus aequalis.

